

**USO DA INFORMAÇÃO E ADEQUAÇÃO DA COLEÇÃO DE PERIÓDICOS: ESTUDO  
APLICADO AO INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES**

**Emiko Terada**

**Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo**

Dissertação apresentada ao Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação

Orientador: Laércio Antonio Vinhas.  
Doutor em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas

**SÃO PAULO  
1984**

## AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Laércio Antonio Vinhas, pela orientação, suges  
tões e pareceres no desenvolvimento deste trabalho.

À Dra. Gilda Maria Braga, o meu reconhecimento pelas va  
liosas sugestões, leitura e críticas desta dissertação.

À Dna. Terezine Arantes Ferraz, pelo grande incentivo e  
apoio para a realização deste trabalho, pela análise criteriosa do ma-  
nuscrito e pela importante contribuição à minha formação profissional.

À Superintendência do Instituto de Pesquisas Energéticas  
e Nucleares - IPEN, pelas facilidades concedidas na elaboração deste  
trabalho.

Aos amigos da Divisão de Informação e Documentação Cien-  
tíficas do IPEN, pelo incentivo.

Aos meus pais, irmãos e cunhados, pelo estímulo.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para  
a realização desta dissertação.

## RESUMO

Utilizando-se citações constantes da produção técnico-científica do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, e dados de consulta efetuada no recinto da biblioteca do IPEN, período de 1973 a 1980, verificou-se a adequação da coleção de publicações periódicas às necessidades de informação da comunidade técnico-científica do IPEN. A existência na coleção de aproximadamente 70% dos artigos de periódicos citados, tanto na série editada pelo IPEN como em outras publicações nacionais ou internacionais, além de demonstrar a adequação da coleção, sugere que a posição dos pesquisadores do IPEN, em relação à escolha da fonte para citação em trabalhos científicos, independe da publicação na qual o trabalho vai ser editado. Comprovou-se que 20% dos periódicos foram suficientes para atender a 70% da demanda por citações ou consultas. Verificou-se haver razoável correlação estatística entre as listas dos títulos citados e consultados. A citação mostrou ser um indicador válido de uso, embora parcial, uma vez que parcela significativa dos periódicos consultados não foi citada; desse modo, ficou evidenciada a necessidade de se usar vários métodos de avaliação de coleções para se estabelecer uma política de seleção mais precisa. Em síntese, concluiu-se que a coleção de periódicos do IPEN, analisada sob a variável uso, está adequada às necessidades de informação do usuário gerador e transmissor da informação.

## ABSTRACT

The citations from journal articles, contributions to conferences and technical reports published by the researchers of the Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) as well as the data collected on in-house use of periodicals, period of 1973 to 1980, was analysed in order to verify the adequacy of the periodicals collection to the information needs of IPEN community. This study revealed that from citations to periodicals, IPEN Library owned 70% of the cited periodicals articles, a fairly strong percentage. This result, besides proving the adequacy of IPEN periodicals collection, suggests that the behavior of IPEN researchers, while choosing the sources of citations, do not take into account the publication where the article will be published. The periodicals cited and used were ordered according to Bradford's law in order to determine the most cited and used periodicals. In addition, this analysis showed that 20% of the periodicals were responsible for 70% of the citations and uses. By comparing lists of periodicals ranked by citation counting with lists of periodicals ranked according to frequency of use, it was found that the rank order correlation was only reasonable. Citation studies proved to be a reliable use indicator, though partial, since a significative parcel of used material was not cited. It was also found that studies such as citation analysis, circulation and other evaluation methods must be performed to formulate guidelines for selection in order to determine journal acquisition policies. In conclusion, and considered under the variable of use, IPEN periodicals collection was estimated to be adequate to the information needs of its community.



## SUMÁRIO

1	<u>INTRODUÇÃO</u> .....	8
1.1	A INSTITUIÇÃO .....	34
1.2	A BIBLIOTECA .....	35
2	<u>OBJETIVOS</u> .....	44
3	<u>MATERIAL</u> .....	46
4	<u>METODOLOGIA</u> .....	49
4.1	COLETA DE DADOS .....	49
4.1.1	<u>Citação - Localização de fontes de informação</u> .....	51
4.1.2	<u>Citação e consulta (uso)</u> .....	52
5	<u>RESULTADOS</u> .....	59
5.1	CITAÇÃO - LOCALIZAÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO .....	59
5.2	CITAÇÃO E CONSULTA (USO) .....	61
5.2.1	<u>Distribuição de Bradford e comparação entre os títulos citados e consultados</u> .....	61
5.2.2	<u>Correlação de ordens de Spearman</u> .....	69
6	<u>CONCLUSÕES</u> .....	75
7	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> .....	83
8	<u>TABELAS</u> .....	90
8.1	DISPONIBILIDADE DOS PERIÓDICOS CITADOS - CONJUNTO I .....	91
8.2	DISPONIBILIDADE DOS PERIÓDICOS CITADOS - CONJUNTO E .....	110

8.3	TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CITAÇÃO - CONJUNTO I .....	131
8.3-A	DISTRIBUIÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CITA DOS - CONJUNTO I .....	139
8.3-B	DIVISÃO MÁXIMA EM ZONAS - CONJUNTO I .....	140
8.4	TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CITAÇÃO - CONJUNTO E .....	141
8.4-A	DISTRIBUIÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CITA DOS - CONJUNTO E .....	149
8.4-B	DIVISÃO MÁXIMA EM ZONAS - CONJUNTO E .....	150
8.5	TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CONSULTA - CONJUNTO C .....	151
8.5-A	DISTRIBUIÇÃO DAS CONSULTAS ÀS PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS - CONJUNTO C .....	176
8.5-B	DIVISÃO MÁXIMA EM ZONAS - CONJUNTO C .....	185
8.6-1	COMPARAÇÃO ENTRE OS TÍTULOS DE PERIÓDICOS MAIS CITADOS DO CONJUNTO I COM O E ....	186
8.6-2	COMPARAÇÃO ENTRE OS TÍTULOS DE PERIÓDICOS MAIS CITADOS DO CONJUNTO E COM O I ....	189
8.6-3	COMPARAÇÃO ENTRE OS TÍTULOS DE PERIÓDICOS MAIS CONSULTADOS COM OS MAIS CITADOS ..	192
8.7	TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CITAÇÃO - CONJUNTO R .....	198
8.8	TÍTULOS EM COMUM DO UNIVERSO DE TÍTULOS CONSULTADOS E CITADOS E A SUA EXISTÊN- CIA ENTRE OS MAIS CITADOS E CONSULTADOS	210
8.9	TÍTULOS EM COMUM ENTRE OS CONJUNTOS R E C. DADOS PARA O CÁLCULO DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE ORDENS DE SPEARMAN ...	220
8.10	DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS DE PERIÓDICOS CI- TADOS DO CONJUNTO R .....	231
8.10-A	DIVISÃO MÁXIMA DAS CITAÇÕES A PERIÓDICOS - CONJUNTO R	233

8.11	DIVISÃO MÁXIMA DAS CONSULTAS AOS PERIÓDICOS CONJUNTO C .....	234
8.12	TÍTULOS EM COMUM ENTRE OS TÍTULOS DE PERIÓ- DICOS MAIS CITADOS E CONSULTADOS. DADOS PARA O CÁLCULO DO COEFICIENTE DE CORRELA ÇÃO DE ORDENS DE SPEARMAN - CONJUNTOS R E C .....	235
8.13	TÍTULOS EM COMUM ENTRE OS 50 TÍTULOS DE PE- RIÓDICOS MAIS CITADOS E CONSULTADOS. DA- DOS PARA O CÁLCULO DO COEFICIENTE DE COR RELAÇÃO DE ORDENS DE SPEARMAN - CONJUN- TOS R E C .....	239

## INTRODUÇÃO

A Divisão de Informação e Documentação Científicas (DIDC) do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) foi criada com a finalidade de suprir as necessidades de informação da comunidade técnico-científica do IPEN. Para satisfazer esse objetivo, a DIDC tem adotado uma política de aquisição que lhe permite colocar à disposição dos usuários os documentos por eles requeridos e desenvolver atividades para estimular a comunidade a utilizar plenamente as fontes de informação e os serviços providos pela DIDC. Secundariamente, a biblioteca atende ao público, em geral.

Para que a DIDC possa servir de maneira adequada a comunidade técnico-científica do IPEN, são necessários recursos para a aquisição de material atualizado, de qualidade e interesse para os usuários. Sabe-se, por outro lado, que Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) requerem altos investimentos financeiros. Todavia, quando a pressão sobre o orçamento de P&D aumenta, decrescem os recursos para atividades de informação, uma vez que, entre nós, os serviços de informação ainda não são encarados como necessidade básica, e, muitas vezes, o valor do custo-benefício gerado pelas bibliotecas para as instituições é questionado. Em situações econômicas como a que o Brasil atualmente atravessa, o corte nos orçamentos das bibliotecas torna-se uma opção frequente, embora indesejável.

A DIDC manteve, por mais de vinte anos, um crescimento regular de suas coleções, sem nunca ter enfrentado graves dificuldades financeiras. Entretanto, nos últimos anos, a DIDC tem se defrontado com problemas decorrentes da drástica redução de recursos disponíveis, tendo sido necessário procurar soluções adequadas para contornar esses problemas.

Exemplo dessa situação foi evidenciado durante a recente realização de um seminário de metodologia de pesquisa sobre "Avaliação, usuários e uso da informação", quando um dos grupos de trabalho<sup>1</sup> apresentou um estudo orçamentário dos periódicos assinados pela DIDC, a fim de caracterizar a taxa de crescimento do preço da assinatura de periódicos, de 1978 a 1982 e compará-la ao crescimento do orçamento da DIDC para a renovação das assinaturas. Para uma amostra de 82 periódicos, selecionados aleatoriamente, comparou-se o preço médio das assinaturas, em moeda estrangeira, de 1978 a 1982, e constatou-se um aumento de 100% no período indicado. Por outro lado, com base nos dados extraídos dos relatórios anuais da DIDC, referentes ao orçamento para a renovação de assinaturas, e realizando-se cálculos de deflação, observou-se que, embora o orçamento nominal da DIDC para a renovação de assinaturas tenha crescido de um fator dez, o orçamento real de 1982 correspondeu a 75% daquele de 1978. Portanto, esses dados mostraram que, além do corte orçamentário, o problema financeiro é exacerbado em função do aumento de preços de materiais bibliográficos, uma decorrência da situação econômica mundial.

Como consequência da redução orçamentária, o procedimento natural, e aparentemente mais simples, seria a redução automática no número de documentos adquiridos, principalmente na parte referente à assinatura de periódicos. Entretanto, partindo-se da premissa que a coleção de uma biblioteca existe em função das necessidades do usuário, a dificuldade recai na identificação do documento relevante para esse usuário, dificuldade essa agravada pelo volume crescente de informações atualmente publicadas.

A formação da coleção de uma biblioteca de pesquisa é usualmente direcionada de acordo com as metas e linhas de pesquisa da instituição mantenedora. No entanto, nem sempre é possível determinar-se essas diretrizes de forma objetiva e clara. Mesmo quando as diretri-

zes são estabelecidas, encontra-se, não raro, dificuldades de se definir o conjunto de documentos necessários para dar o suporte de informação requerido para o desenvolvimento dessas diretrizes. Nesse caso, procedimentos de análise de uso da coleção fornecem elementos que muito auxiliam a tomada de decisão.

Considerando que os estudos de avaliação constituem instrumentos ponderáveis para se alcançar o equilíbrio desejável entre a coleção da biblioteca e o usuário, decidiu-se aplicá-los na averiguação de quanto e quão bem a coleção da DIDC está adequada às necessidades de informação da comunidade técnico-científica do IPEN e, dessa forma, proceder-se à seleção dos documentos mais úteis a essa comunidade.

A palavra "avaliar" significa determinar-se o valor de alguma coisa. No caso de avaliação de coleção, o termo implica em medir ou julgar a qualidade de uma coleção<sup>2</sup> em termos dos benefícios gerados para a comunidade que visa atender.

Observa-se na literatura sobre avaliação a existência de trabalhos que procuram definir, conceituar e descrever os processos e os tipos de avaliação aplicáveis a serviços de informação, como uma forma não só de se compreender melhor o processo de avaliação em si como, também, de se verificar as vantagens e desvantagens dos diferentes métodos de avaliação disponíveis.<sup>3</sup>

Uma das mais exaustivas obras de literatura de avaliação publicada nos últimos tempos é aquela de Lancaster,<sup>4</sup> na qual ele identificou e sintetizou a literatura publicada no campo, enfatizando o aspecto metodológico. Mosher,<sup>2</sup> por sua vez, abordou o tema valendo-se de aspectos relacionados à história, literatura e metodologias adotadas em estudos de avaliação de coleções realizados em bibliotecas americanas de pesquisa.

Knightly<sup>5</sup> descreveu os tipos de avaliação de desempenho

de bibliotecas e os problemas encontrados na seleção dos critérios, baseando-se nos resultados de um levantamento dos métodos de avaliação utilizados por administradores em 62 bibliotecas acadêmicas, especializadas e públicas, americanas. Seu modelo de critérios incluiu medidas com base na opinião dos usuários, opinião de especialistas, fórmulas/padrões, comparação com outras organizações, operações quantificáveis, saídas quantificáveis e custos. Knightly sugeriu o uso combinado de vários tipos de medidas para uma avaliação balanceada.

Figueiredo,<sup>6</sup> baseando-se na literatura existente, identificou e descreveu sete métodos para avaliar coleções de bibliotecas: 1) compilação de estatísticas da coleção, incluindo o uso e os gastos; 2) verificação de listas, catálogos e bibliografias; 3) obtenção de opiniões de usuários regulares; 4) exame direto da coleção; 5) aplicação de padrões usando os métodos anteriores; 6) avaliação da capacidade da biblioteca no fornecimento de determinado documento, e; 7) verificação do uso relativo de várias bibliotecas por um grupo particular.

Entre os métodos ou critérios de medidas adotados para avaliação de bibliotecas, destaca-se aquele introduzido por Hamburg<sup>7</sup> que sugeriu que as medidas sejam baseadas na exposição de documentos, resultantes da exploração dos materiais da biblioteca pelos usuários - onde se mede quantitativamente o número de itens emprestados ou consultados na biblioteca. As possíveis medidas de exposição seriam: contagem da exposição (cada uso dos recursos da biblioteca seria contado como uma exposição), dias de uso de um item (mede exposição pelo número de dias de uso) e tempo de exposição (mede as horas de uso).

Kantor<sup>8</sup> descreveu um modelo para determinar a disponibilidade de itens em uma coleção, sob o aspecto qualitativo, classificando em quatro categorias os motivos pelos quais as solicitações dos usuários não são atendidas: 1) material não adquirido pela biblioteca, 2)

material em circulação, 3) falha de ordenação e armazenamento do material nas estantes, material extraviado etc., e, 4) falhas do usuário. Para analisar a influência desses fatores, Kantor utilizou um diagrama onde são representadas as porcentagens dos eventos de cada uma dessas categorias em relação ao número de pedidos atendidos. Por meio da análise dessas porcentagens relativas, verifica-se qual categoria é responsável pelo maior número de solicitações de usuários não atendidas. Para melhorar os serviços da biblioteca, deve-se concentrar esforços nesse fator de modo a melhorá-lo até que esse não seja o principal fator.

O método de Gore,<sup>9</sup> baseado nas consultas dos usuários aos catálogos da biblioteca, mede as taxas de aquisição (porcentagem do que se tem na biblioteca sobre o que exigem os usuários), disponibilidade (porcentagem do que é procurado, constante do catálogo, sobre o que está disponível quando solicitado) e desempenho (produto da aquisição x disponibilidade). Trata-se de um método simples, de baixo custo e de aplicabilidade administrativa, embora considerado sem validade científica.

Outro parâmetro utilizado é a densidade de uso, baseada na largura física do material, na ocupação dessa largura na metragem linear da prateleira e na incidência de uso sobre o material. Calcula-se a probabilidade de consulta aos documentos por metro e a taxa de documentos passíveis de não serem consultados, computando-se o número de vezes que os documentos foram usados em determinado período.<sup>10</sup>

Medidas com base na opinião dos usuários constituem um meio de se poder identificar os títulos mais importantes e/ou de maior qualidade para uma comunidade específica. Bastille,<sup>11</sup> no entanto, observou ser a opinião um critério fraco, pois é difícil se apurar sua exatidão.



Usualmente, estudos de uso feitos nas bibliotecas, cujos exemplos são apresentados ao final deste capítulo, são sincrônicos, ou seja, registros de uso ou referências em um certo período no tempo, baseados em registros de uso passado, estabelecidos a partir do empréstimo local ou inter-bibliotecas, da consulta, da tiragem de fotocópias, ou da opinião dos usuários. Segundo Line,<sup>10</sup> a maioria desses estudos visa mostrar a dispersão e a concentração do material, identificando especificamente os periódicos mais usados.

Utiliza-se, ainda, a combinação de duas ou mais variáveis e métodos para se alcançar uma medida mais completa quanto à seleção do acervo. De uma maneira geral, o método empregado é a comparação entre os resultados da aplicação de cada variável e a eliminação dos resultados não confirmados entre si.

Gore<sup>9</sup> criticou a inconsistência dos índices de avaliação e alerta sobre o fato a probabilidade de erro aumentar à medida que cresce a complexidade do problema; dessa forma, a busca de precisão implica em aceitar a redundância dos métodos escolhidos, como meio de detectar erros através da inconsistência dos resultados.

Alvarado<sup>12</sup> apresentou alguns métodos empregados para a avaliação de coleções de periódicos científicos, da literatura publicada entre 1970 e 1980. Os processos de coleta de dados incluem: uso em sala de leitura, uso através de empréstimo inter-bibliotecas, uso através da solicitação de fotocópias, listas de assinatura e citações. Concluiu que o melhor método seria uma combinação dos vários métodos apresentados.

Outros estudos procuram avaliar a coleção determinando o valor ou a "qualidade" dos periódicos.

Levando em consideração o modelo de Kraft & Polacsek,<sup>13</sup> Peters<sup>14</sup> desenvolveu uma técnica de seleção de periódicos que se ba-

seja no princípio de que a razão custo-benefício ( $r_j$ ) para cada título pago é igual ao custo daquele periódico ( $C_j$ ) dividido por seu valor relativo ( $W_j$ ) :  $r_j = C_j/W_j$ . Esse valor é igual à soma do peso atribuído aos fatores que se seguem: 1) relevância (acessibilidade, relevância do assunto e formato/reputação do periódico); 2) uso e, 3) disponibilidade. O número resultante ( $r_j$ ) - quanto menor o número, maior a importância - indica o valor do periódico.

Braga & Oberhoffer<sup>15</sup> desenvolveram um modelo no qual são propostos sete critérios para a avaliação de publicações periódicas científicas e técnicas brasileiras, a saber: normalização, duração, periodicidade, indexação, disseminação, colaboração e divisão de conteúdo, autoridade. A cada um dos critérios corresponde um conjunto de variáveis que devem preencher determinadas condições para se obter um número de pontos que procura exprimir, em escala de 1 a 5, o valor que tais condições representam no contexto da avaliação do periódico. A escala para a atribuição de pontos é arbitrária, sendo 5 o valor máximo para cada condição. O número total de pontos que um periódico recebe determina a sua "qualidade".

Os exemplos acima constituem algumas das técnicas existentes para se determinar a efetividade da biblioteca. No entanto, verificou-se pelo exame à literatura a dificuldade em se determinar o desempenho efetivo pois não existem medidas universalmente aceitáveis aplicáveis à análise da efetividade de bibliotecas, fato este também constatado por Oberhoffer.<sup>3</sup> O problema reside na dificuldade em se determinar os critérios de medidas adequados que permitam a quantificação e mensuração dos resultados. Como Bach<sup>16</sup> salienta, a melhor avaliação é a aplicação de mais do que uma técnica e uma comparação da combinação dos dados resultantes.

A base intelectual de qualquer disciplina é revelada na

literatura periódica, a qual serve, entre outros elementos, como veículo de disseminação da informação para introduzir inovações e reportar as pesquisas realizadas no campo. Recentemente, técnicas bibliométricas têm sido usadas para identificar as características da literatura periódica de áreas diferentes, tendo se mostrado um elemento chave para avaliação objetiva.

A análise quantitativa da distribuição da literatura é estudada na área de Bibliometria. Esse termo foi consagrado por Pritchard em 1969, para designar o tratamento quantitativo da informação registrada. Segundo Pritchard, os precursores das análises bibliométricas foram os ingleses F.J. Cole e N.B. Eales quando, em 1917, analisaram a bibliografia de anatomia comparada. Hulme comentou essa análise num livro publicado em 1923 e em cujo título aparece pela primeira vez a expressão "bibliografia estatística": Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization.<sup>17</sup>

Fonseca<sup>18</sup> comentou que Pritchard se enganou quando afirmou que a expressão passou vinte e dois anos ignorada. No seu Traité de documentation, 1934, Paul Otlet<sup>19</sup> abordou o assunto no Le Livre et la mesure. Bibliométrie e no qual já falava em bibliografia estatística.

A literatura de e sobre Bibliometria é extensa. Desta forma, não foi possível, dentro do escopo deste trabalho, rever nem mesmo uma pequena parcela de toda a literatura existente, a qual ultrapassa dois mil trabalhos.<sup>20</sup> Desta forma, foi dada ênfase nos trabalhos mais relevantes dentre os que puderam ser acessados. Desses, destaca-se aquele de Narin & Moll<sup>21</sup> que realizaram uma revisão da área de bibliometria em termos de publicações, referências e citações, produtos de publicações científicas, técnicas bibliométricas modernas, validade de medidas bibliométricas, leis bibliométricas e distribuições e

aplicações de técnicas bibliométricas.

Das leis bibliométricas, a mais conhecida é provavelmente a de Bradford, 1934.<sup>22</sup>

Bradford expressou a sua lei nos seguintes termos: "se periódicos científicos forem arranjados em ordem de produtividade de crescente de artigos sobre um determinado assunto, podem ser divididos em um núcleo de periódicos especificamente voltados para o assunto e vários grupos ou zonas contendo o mesmo número de artigos que o núcleo, de tal forma que o número de periódicos no núcleo e nas zonas subsequentes será aproximadamente proporcional a  $1: n : n^2 \dots$ ."

Essa lei foi originada do interesse de Bradford em identificar quais periódicos eram mais produtivos para determinadas áreas do conhecimento. Alguns periódicos publicavam grande número de artigos sobre um assunto, enquanto outros publicavam somente alguns. Assim, ele listou os periódicos com os mais produtivos no topo, seguidos pelos próximos mais produtivos, e, em seguida, dos menos produtivos, arazoando que aqueles no topo da lista formariam o núcleo das fontes de informação mais úteis para determinada área. Ao fazer isso, Bradford estabeleceu uma relação regular entre a produtividade numérica de periódicos no núcleo e nas zonas subsequentes, ou seja, observou um crescimento exponencial no número de periódicos necessários para conter o mesmo número de artigos de interesse. Confirmou esta regularidade em outros estudos. Para cada área do conhecimento existia uma constante chamada "multiplicador de Bradford" (mB) que governava a relação entre o número de periódicos formando o núcleo e o número em cada zona subsequente. A constante variava para cada área do conhecimento e dependia do número de zonas no qual a lista era dividida. Quando o número de zonas aumentava, a constante decrescia, embora sempre permanecesse maior do que a unidade. Embora Bradford tenha reconhecido a necessida

de de determinar o núcleo mínimo, não forneceu um procedimento para se obtê-lo.

Goffman & Warren<sup>23</sup> mostraram a existência de um núcleo mínimo para determinada literatura podendo conter mais do que um periódico. No caso, consideraram que o núcleo de periódicos, ou a primeira zona, devia ser igual ou maior em número de artigos que a metade do número de títulos de periódicos com apenas um artigo.

Para que a literatura sobre determinado assunto se comporte de acordo com a lei de Bradford, Brookes<sup>24</sup> impôs certas condições: 1) o assunto deve ser bem definido; 2) a bibliografia deve ser completa, ou seja, listar todos os trabalhos e periódicos relevantes e; 3) deve ser limitada a um espaço de tempo, permitindo que todos os periódicos tenham oportunidade de aparecer. Brookes apresentou vários exemplos sobre a aplicação prática da lei de Bradford para os serviços bibliográficos e concluiu que a aplicação dessa lei parece oferecer meios de reduzir o caos da informação para um estado mais ordenado, racional e economicamente.

Essa lei, embora reconhecida, é ainda discutida, principalmente porque Bradford formulou-a e demonstrou-a graficamente de forma empírica, não a expressando matematicamente; entretanto, está sendo gradativamente modificada e formalizada.

Cline,<sup>25</sup> para determinar qual das duas formulações da lei de Bradford - verbal e gráfica - melhor se ajustava aos dados de citação, utilizou 5628 citações à literatura periódica referenciada nos artigos publicados no College and Research Libraries e Special Libraries, de 1940 a 1974; representou-as graficamente para os dois periódicos e comparou as linhas traçadas (observadas e calculadas). Concluiu que nenhuma das formulações da lei de Bradford forneceu evidências para indicar a sua superioridade para uso em citações. Entretanto-

to, sugere outros testes com dados de citação, utilizando a mesma metodologia.

Da literatura revista, destaca-se o trabalho de Queiroz<sup>26</sup> que realizou estudo no sentido de fornecer lista básica de periódicos em energia nuclear que atendessem às necessidades dos usuários do CIN/CNEN - Centro de Informações Nucleares da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Nesse estudo, Queiroz utilizou pedidos de artigos de periódicos feitos pelos usuários do SDI - Disseminação Seletiva da Informação, relativos a 12 números consecutivos - 7(6) a 7(17) - de 1977, do INIS Atomindex, abrangendo um período de seis meses. Aplicando a lei de Bradford, constatou que 56 títulos, de um total de 670, concentraram 50% das solicitações atendidas, tendo as bibliotecas específicas da área nuclear contribuído com o maior número desses títulos. Sugeriu que se deve utilizar dados da própria biblioteca para se determinar o número ideal de periódicos a serem assinados.

Böhm<sup>27</sup> realizou estudo no Center for Information Documentation da European Atomic Energy Community para identificar o núcleo de periódicos da área de ciência e tecnologia nucleares, utilizando a literatura contida no Nuclear Science Abstracts e dezessete outros serviços de indexação e resumo. Analisou um total de 21.467 resumos publicados durante o primeiro trimestre de 1965, dos quais 14.793 representavam artigos de 1978 periódicos: 3710 artigos originavam de 1706 periódicos e 11.083 (74.7%) artigos de outros 272 (13.8%) periódicos. Esses últimos foram considerados o núcleo de periódicos.

Pao,<sup>28</sup> a fim de identificar a literatura relevante na área médica, utilizou 27 artigos de revisão da literatura sobre "drug therapy of cardiac arrhythmias", listados no "Bibliography of Medical Reviews" do Index Medicus, do período de 1967 a 1970, e aplicou a lei de Bradford. Do total de 1.273 citações, 1.203 se referiam a artigos

de periódicos e 70 a livros-texto, sendo que 80% dos itens citados receberam apenas uma citação. Constatou que, relativamente, poucos artigos foram citados muitas vezes e que 14 artigos e 3 livros-texto foram os mais representativos no período examinado. Identificou, ainda, especialistas no assunto e documentos-chave sobre o assunto, escolhidos pelos revisores.

Observa-se uma constante na literatura e pesquisa relativas à importância e uso de títulos de periódicos: grande parte do uso de determinado tipo de material é satisfeita com uma pequena parcela daquele material. Trueswell,<sup>29</sup> por exemplo, mostrou a síndrome dos 80/20, demonstrando, estatisticamente, que aproximadamente 99% da circulação de monografias era satisfeita com 50% da coleção de uma biblioteca pública. Segundo Trueswell, trata-se de um conceito útil também em termos de seleção de periódicos quando se supõe a existência de um núcleo de periódicos que satisfaz a maior parte da demanda dos usuários.

Consensualmente, os trabalhos científicos têm uma série de características formais, entre elas, estrutura relativamente padronizada (introdução, método, instrumentação, teste/experimento, resultados, discussão) e a citação de referências à literatura científica precedente.

Segundo Hjerpe,<sup>30</sup> a existência de referências em trabalhos científicos é frequentemente tomada como indicação do seu valor científico e tem sido usada como critério em disputas legais. Daí a presença de referências em documentos científicos constituir fonte de dados para o estudo da estrutura da literatura.

No entanto, se essa riqueza, por um lado é relativa, visto se desconhecer a prática de referência,<sup>31</sup> por outro lado, é significativa porque, além da referência mostrar a conexão entre dois documen

tos primários, um que cita e outro que é citado,<sup>32</sup> a maioria dos leitores depende dela como guia a outras publicações - aparentemente mais do que o uso feito aos periódicos de resumo.<sup>33</sup>

Essa inter-relação de documentos, ou seja, um documento fonte (B) fazer menção ou referência a outro documento (A) significa, em termos amplos, que essa referência (A) é uma citação efetuada pelo documento fonte (B). No caso, referência é o conhecimento que um documento dá a outro e citação é o conhecimento que um documento recebe de outro.<sup>34</sup>

A referência é usada, principalmente, para fornecer identificação de documentos cujos métodos e conceitos relatados inspiraram ou influenciaram os autores de trabalhos. Entretanto, há trabalhos citados por outros motivos. Garfield<sup>35</sup> enumera vários propósitos para citação, e Hall<sup>36</sup> vai mais além, colocando-a em termos de acessibilidade física ao documento. Segundo Hall, a probabilidade de um documento particular ser citado depende também do fator disponibilidade que, por sua vez, vai depender de sua forma bibliográfica, lugar de origem, idade, idioma. No caso de artigo de periódico, sua acessibilidade pode ser determinada pela circulação do periódico no qual foi publicado ou pela sua inclusão em serviços de indexação e resumo. Soper,<sup>37</sup> em estudo realizado com a finalidade de verificar a localização dos documentos citados por autores das áreas de Ciências Sociais e Humanidades, constatou que 59% dos documentos citados foram localizados em coleções pessoais, uma proporção menor foi localizada em bibliotecas de departamentos e instituições às quais os citantes pertenciam e muito pouco foi localizado em bibliotecas de outras cidades e países. No caso, um artigo poderia ter sido citado porque aconteceu estar na mesa do citante e não por ser o artigo ideal para citar.

A literatura existente sobre índice e análise de cita -



ção é muito farta, contando inclusive com algumas sínteses ou revisões sobre o tema.<sup>30,32,36,38</sup> Hjerppe,<sup>20</sup> por exemplo, compilou uma bibliografia com mais de 2000 itens, incluindo muitos itens de análise de citação.

Das técnicas utilizadas, a mais comum consiste na contagem de citação obtendo o número de citações que determinado documento ou conjunto de documentos recebeu, em certo período de tempo, de um conjunto de documentos citantes.

O primeiro trabalho onde foi utilizada a técnica de contagem de citação foi realizado por Gross & Gross,<sup>39</sup> em 1927, onde esses autores tentaram valorizar vários periódicos da área de Química, partindo da suposição de que quanto maior o número de citações a um periódico, maior era o seu valor. No caso, selecionaram um ou dois periódicos sobre cada assunto, anotaram as referências e ordenaram os documentos por frequência de citação, sugerindo às bibliotecas da área, a aquisição dos títulos mais citados.

Garfield,<sup>40</sup> como Gross & Gross, atribuiu uma conotação de importância ou valor aos periódicos mais citados quando efetuou análise das referências publicadas no último trimestre de 1969 nos 2.200 periódicos indexados pelo Science Citation Index (SCI). Por outro lado, constatou a existência de periódicos úteis e importantes que não eram citados frequentemente, fato resultante, segundo ele, do tipo de periódico e também do número de artigos publicados em cada periódico. Garfield corrigiu esta última variável, calculando o "fator impacto", ou seja, a razão entre o número de citações que um periódico recebeu em determinado período e o número de artigos que publicou no mesmo período; essa medida permitiu comparar o "impacto" de periódicos que publicam números diferentes de artigos. No entanto, Narin & Moll<sup>21</sup> observaram que o fator impacto de um periódico específico só tem significado

em relação ao fator impacto de outro periódico; apesar de corrigir o tamanho (sic) do periódico, determinado pelo número de artigos que o periódico publica, não corrige o número de trabalhos referenciados nos artigos individuais que aparecem no periódico, e o fator impacto conta todas as referências igualmente, sem considerar o número de vezes que cada artigo é citado.

Garfield<sup>41</sup> apresentou uma versão mais clara dos termos "qualidade" ou "importância" de periódicos, utilizados em estudos de citação. Segundo ele, fala-se sobre contagem de citação como medida de "importância" ou "impacto" do trabalho científico, mas aqueles que estão envolvidos empregam esses termos num sentido muito pragmático, correspondendo a sua utilidade. Segundo Garfield, um trabalho muito citado é aquele que tem mostrado ser útil para um número relativamente grande de pessoas ou experimentos.

A prática de análise de citação foi estimulada quando surgiu o Science Citation Index.<sup>42</sup> Desde então, foram produzidas contagens de citação para ordenar periódicos por ordem de importância ou produtividade e determinar o núcleo de periódicos em um determinado campo, como guia para tomada de decisão em bibliotecas. Dado o trabalho envolvido ao se manusear citações, o número de periódicos usados como fontes das citações foi sendo diminuído, ocasionando o questionamento da validade dos dados obtidos, afetado, em parte, pela escolha de periódicos fonte.<sup>32</sup>

Line<sup>43</sup> evidenciou uma dessas limitações quando efetuou um estudo de análise de citação na área de Ciências Sociais para averiguar se as referências contidas nos periódicos do núcleo seriam representativas das referências encontradas em toda a literatura de pesquisa. A análise das referências, efetuadas em periódicos do núcleo e em periódicos selecionados aleatoriamente, mostrou diferenças quanto à dis

tribuição por data, forma de material citado e a ordenação por frequência de citação. Por outro lado, a análise de referências contidas em periódicos e monografias mostrou diferenças nas distribuições por data, forma de material citado, auto-citação do assunto, citação a outros assuntos e local de origem das citações. Line comentou que essas diferenças poderiam ser peculiares à área de Ciências Sociais, mas concluiu que qualquer análise de citação, baseada em número e tipo limitados de fontes, deve ser encarada com reserva.

As medidas de citação são frequentemente consideradas como medidas indiretas de uso de materiais e a validade dessa suposição é questionada pelo fato de que não há definição aceita do que seja "uso". Broadus<sup>44</sup> mostrou a dificuldade em se definir esse termo ao rever estudos de uso de coleções de bibliotecas. Martyn<sup>32</sup> afirma que o uso é frequentemente tomado como "leitura" ou "frequência de empréstimo", não havendo evidência de que frequência de citação se correlacione com qualquer uma dessas medidas. Muito material que é emprestado, fotocopiado ou consultado não é lido e muito do que é lido não é citado.

Britain & Line<sup>45</sup> apresentaram várias fontes de citação e suas vantagens e desvantagens para propósitos de análise, quais sejam: periódicos de resumo, bibliografias nacionais, bibliografias sobre um assunto, publicações primárias e periódicos de revisão. Sugeriram estudos comparativos dessas fontes no sentido de ressaltar seus méritos.

A avaliação de periódicos utilizando-se contagem de citação tem constituído assunto de discussões e a sua relevância para aplicações em bibliotecas tem sido questionada dadas as discrepâncias entre ordenações de periódicos produzidas por contagem de citação e outras modalidades de uso. É o caso do estudo de Scales<sup>46</sup> que utilizou

dados baseados em frequência de citação e uso para testar a validade de citações como indicadores de uso. Essa autora comparou amostras de universos diferentes, embora abrangessem o mesmo período: os periódicos mais usados na National Lending Library (NLL) e os periódicos mais citados no Journal Citation Reports (JCR). Do levantamento efetuado na NLL em 1969, Scales coletou apenas dados de fascículos de periódicos publicados em 1967, 1968 e 1969 e, posteriormente, compilou uma lista somente daqueles periódicos usados quatro ou mais vezes no decorrer do levantamentamento. Dos 1000 periódicos mais citados no último trimestre de 1969 no JCR, coletou citações a fascículos publicados no triênio 1967-1969. Ao final, excluiu todos os títulos do levantamento de uso que não apareceram na lista dos periódicos fonte do Science Citation Index. Da seleção resultaram 1.571 periódicos usados e 880 periódicos citados que foram ordenados pela frequência de uso e citação, respectivamente, e comparados. Os resultados dos cálculos dos coeficientes de correlação de ordens de Spearman dos 50 títulos mais usados e dos 50 títulos mais citados, mostraram baixa correlação, 0.42 e 0.26, respectivamente. Da mesma forma, aquela autora encontrou baixa correlação (0.067) entre os 16 títulos em comum encontrados nos 50 títulos mais citados e consultados. Scales concluiu que os resultados pareceram mostrar que os periódicos ordenados por citação não são bons indicadores de uso real e, como tal, não se constituíam em guias válidos para seleção de periódicos.

Scales recebeu críticas ao seu trabalho dada a metodologia adotada. Brookes<sup>47</sup> afirmou que o coeficiente de correlação de ordens de Spearman foi idealizado para comparar listas ordenadas por julgamento (de usuários) e não por frequência, o que invalidaria as conclusões de Scales.

Line<sup>48</sup> por sua vez, alegou que o resultado obtido por Scales deveu-se ao fato dos pedidos de empréstimo inter-bibliotecas se-

rem atípicos e não refletirem o padrão de uso comum nas bibliotecas; que a citação pode não ter refletido uso direto (leitura) do periódico vez que existem mais leitores do que autores. Sugeriu estudos de uso utilizando pedidos de empréstimo inter-bibliotecas dos próprios usuários de uma biblioteca.

Line,<sup>49</sup> em outro artigo, questionou as aplicações práticas das análises de citação na área de Biblioteconomia. Sua crítica é baseada nos seguintes fatores: os estudos têm sido geralmente desenvolvidos com limitações metodológicas e, algumas vezes, os resultados não são precisos; as técnicas de coleta de dados são inadequadas e uma simples lista ordenada de citações não tem valor para uma política segura de seleção. Concluiu que as análises de citação são genéricas, não refletindo o uso de uma comunidade particular. Sugeriu que os dados de citação devam ser complementados com análises adicionais tais como, estudos de uso na biblioteca (por exemplo, por unidade de custo).

Wiberley<sup>50</sup> testou o questionamento de Line com relação ao número de fontes utilizadas nos estudos de citação e o uso de citações na seleção de periódicos, comparando ordenações de periódicos de três fontes nacionais de citação - Social Work, com 272 citações a 120 periódicos; Encyclopedia of Social Work, com 1.006 citações a 252 periódicos e Social Casework, com 756 citações a 237 periódicos - com aquelas derivadas de uma escola da área de Ciências Sociais, com 1.251 citações a 338 periódicos, publicadas entre 1971 e 1978. Como resultado da comparação, aquele autor verificou essencialmente que pouco mais da metade dos periódicos mais citados constantes das fontes nacionais foram encontrados entre o mesmo número de periódicos mais citados localmente. Ressaltou que estudos de citação, ainda que limitados e imperfeitos, são úteis para a seleção dos periódicos mais importantes para uma determina da coleção.

Rice,<sup>51</sup> utilizando dados de uso interno de periódicos na State University of New York em Albany (SUNYA), calculou o coeficiente de correlação de ordens de Spearman da lista ordenada da SUNYA (volume de uso) com lista ordenada do Journal Citation Reports (padrões de citação) para os 25 periódicos mais usados, resultando em baixa correlação, +.06 e +.24. Concluiu que usar lista padrão de periódicos ou lista de desenvolvida em outra coleção não constitui prática satisfatória para tomada de decisão sobre desenvolvimento de coleções.

Broadus<sup>33</sup> publicou em 1977 uma revisão sobre as aplicações da análise de citações ao desenvolvimento de coleções e, entre outras conclusões, afirmou que contagens de citação se correlacionam positivamente com os padrões de uso de bibliotecas e que os resultados de contagens de citação mostram um certo grau de confiabilidade, embora com algumas contradições, talvez em decorrência da metodologia empregada. Sugeriu que, na ausência de especialistas no assunto no grupo de profissionais da biblioteca, estudos de citação podem ser de valor considerável na escolha de periódicos.

Smith<sup>52</sup> também publicou uma revisão da literatura sobre análise de citação e discutiu as suas aplicações práticas. Segundo Smith, citações são indicadores de uso, mas há necessidade de indicadores múltiplos. Muitos materiais são emprestados e lidos mas não citados e autores que citam são apenas uma parte do público que lê. Outras medidas de uso, tais como uso interno, circulação e empréstimo inter-bibliotecas, podem ser usadas para suplementar a análise de citação de modo a possibilitar uma visão mais abrangente das necessidades do usuário como base para o desenvolvimento da coleção.

Singleton<sup>53</sup> reviu estudos de análise de citação relacionados à área de Física e comparou-os segundo três métodos de ordenação de periódicos: análise de citação, uso e julgamento de usuário. A aná-

lise dos resultados obtidos mostrou que citações oferecem uma medida quantitativa "viável", mas existe o questionamento do valor da citação em questão, da forma de escolha do periódico fonte e do parâmetro de ordenação, e que os resultados de estudos de uso só podem ser comparados quando se referem ao mesmo grupo de usuários. Ressalta, ainda, que medidas de uso efetivo se correlacionam melhor com estudos de citação (que tendem a refletir o uso de uma comunidade internacional) do que com o julgamento de usuários. Cálculos de coeficiente de correlação de ordens de Spearman mostraram em muitas listas baixa correlação entre os métodos. O autor recomendou a necessidade da realização de mais pesquisas que envolvam uma variedade de técnicas aplicáveis a uma coleção de artigos de periódicos e a um grupo de usuários.

Satariano<sup>54</sup> testou a hipótese de que, na área de Sociologia, há uma relação isomórfica entre a estrutura da literatura (padrões de citação) e a estrutura de uso (padrões de leitura). Comparou lista de periódicos mais citados na área com outra constituída a partir da indicação dos hábitos de leitura, de uma amostra aleatória de sociólogos. Constatou certa coincidência entre as duas listas: 55% dos periódicos mais freqüentemente lidos estavam entre os periódicos mais freqüentemente citados. Notou, entretanto, que os padrões de citação refletiam um foco interdisciplinar que não é encontrado nos padrões de leitura, com foco disciplinar. Concluiu que, embora os estudos de citação sejam úteis para propósitos de aquisição indicando os periódicos mais citados, subestimam a importância de periódicos populares de ciência, regionais e especializados, fato que deveria ser observado pelos bibliotecários nas tomadas de decisão.

Dadas as imprecisões que ocorrem ao se usar uma única técnica, Dhawan e outros<sup>55</sup> propuseram um modelo envolvendo três métodos: análise de citação, indexação na literatura secundária e volume de uso, gerando, respectivamente, os conjuntos P, Q e R. Os periódicos

cos incluídos na intersecção P, Q e R seriam aqueles mais citados (P), indexados (Q) e usados (R), cuja seleção seria prioritária. Estabeleceram cânones de prioridades para seleção, em termos de utilidade decrescente dos periódicos para os usuários, levando em consideração o fator "uso" entre as técnicas utilizadas para determinar a importância dos periódicos.

Oberhoffer,<sup>56</sup> em trabalho publicado recentemente, analisou por meio da literatura publicada, a validade de dois indicadores de uso da informação, volume de uso e análise de citações, como previsores de uso. Dando maior ênfase à revisão da análise de citação, Oberhoffer concluiu que suas aplicações práticas são limitadas e sua validade, como previsor de uso, está restrita a uma elite de usuários, ou seja, autores e pesquisadores. Ressaltou que a análise de citação tem potencialidade para explorar a dinâmica do uso da informação.

Os estudos de uso abaixo citados ilustram alguns exemplos evidenciados na literatura consultada.

Shaw<sup>57</sup> aplicou uma técnica de uso a periódicos das bibliotecas da Case Western Reserve University, consistindo na sinalização (uma única vez) do volume recolocado na estante. Os dados eram coletados periodicamente contando o número total de volumes e títulos existentes e aqueles sinalizados. Esse procedimento, adotado por um período de tempo indeterminado, permitiu identificar volumes e títulos usados e não usados, se constituindo numa forma de se evitar cancelamento de assinaturas de títulos usados localmente. Shaw constatou que, na Sears Library, 35% dos volumes e 77% dos títulos foram usados e na Freiburger Library, 22% dos volumes e 58% dos títulos geraram uso. Recomendou a avaliação metodológica sistemática para os títulos não usados, em termos de sua manutenção (custo de assinatura, encadernação e armazenamento).



Paranhos<sup>58</sup> analisou a coleção circulante de livros da Biblioteca de Ciências Humanas, Letras e Artes e de Educação da Universidade Federal do Paraná no tocante às variáveis uso, idioma e data de publicação. Considerou como "uso" o fato do título ter ou não sido retirado por empréstimo alguma vez. Utilizando uma amostra de 384 títulos, constatou que, aproximadamente, 30-40% dos títulos nunca foram provavelmente usados. Encontrou evidências de que idioma e data de publicação influenciam o uso.

Chen<sup>59</sup> analisou os padrões de uso dos periódicos de Física do Massachusetts Institute of Technology Science Library utilizando dados de uso de todos os volumes e fascículos deixados pelos usuários sobre as mesas e carrinhos na área de reprodução, de 15 de março a 31 de junho de 1971. O estudo revelou que, dos 220 periódicos de Física existentes, 138 (62.7%) foram usados pelo menos uma vez durante o período da análise. Verificou que um núcleo de 49 periódicos foi responsável por 90% do uso, representando esses títulos 51.5% dos custos de assinatura dos 138 títulos usados.

Andrade e outros<sup>60</sup> realizaram estudo de uso de periódicos técnico-científicos da Biblioteca da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP), por um período de seis meses, com finalidade de verificar as tendências de interesse de seus usuários. Considerou-se o total de empréstimos realizados no período e as variáveis, tipo de aquisição, categoria de consulentes, ano de publicação, idioma no qual o periódico foi publicado e assunto do periódico. O método de Bradford foi utilizado para averiguar o grau de frequência da circulação. A análise dos resultados mostrou que 36.5% dos títulos do acervo circularam, embora a maior concentração de pedidos correspondesse somente a 3.6% do total de títulos; a maior porcentagem dos títulos correntes circulados referia-se a periódicos adquiridos por compra

(68.3%); a maior demanda de circulação coube aos professores, com 72.5% do total de empréstimos e, a maior incidência de empréstimos correspondeu a periódicos referentes aos cinco anos mais recentes (82.5% do total).

Popovich<sup>61</sup> analisou 2.805 citações contidas em 31 teses de doutoramento na área de Administração e Negócios, sendo 13 da State University of New York at Buffalo (SUNYAB) e 18 de outras instituições, para caracterizar a literatura citada e verificar o grau de completeza das coleções das bibliotecas da SUNYAB em relação aos materiais citados nas teses. Das 2.805 citações existentes, 49% eram referentes a periódicos (95.8% existentes na SUNYAB), 31% se referiam a monografias e o restante à miscelânea. Popovich, tendo encontrado similaridade nos dados entre a SUNYAB e outras instituições, tanto em termos de forma bibliográfica citada como de existência de materiais, concluiu que a coleção era adequada às necessidades de pesquisa na área, uma vez que atendia tanto à demanda interna (SUNYAB - 88.2%) como à demanda externa (outras instituições - 83.9%).

Hockings<sup>62</sup> realizou estudo das citações a periódicos científicos contidas em relatórios técnicos preparados pelos membros da RCA Laboratories, em 1970, 1971 e 1972. Os periódicos citados foram ordenados por frequência de citações recebidas. O conjunto Bradford resultante avaliado, continha periódicos citados três ou mais vezes em qualquer um dos anos estudados. O autor concluiu existir um conjunto Bradford de periódicos para uma biblioteca multidisciplinar, tendo o tamanho e conteúdo do conjunto estabilidade a curto prazo; aponta, ainda, que uma política de descarte baseada em fator idade não parece ter se ajustado satisfatoriamente em uma biblioteca multidisciplinar.

Kriz<sup>63</sup> realizou estudo de uso de materiais de uma biblioteca de Engenharia através da análise de referências existentes nas te-

ses de mestrado aceitas pela West Virginia University (WVU) College of Engineering, durante o período de 1971 a 1974. Concluiu que os livros eram mais frequentemente usados que os periódicos e utilizou os recursos existentes para assinaturas de periódicos para comprar mais livros.

Urquhart,<sup>64</sup> ao planejar a atual British Library Lending Division (BLLD), analisou os registros de consulta e empréstimo de publicações seriadas da Science Museum Library para identificar os periódicos mais usados que deveriam ser considerados pela BLLD. Utilizando cartões para cada item retirado das estantes, Urquhart verificou que de 12.769 periódicos (correntes ou não), 7.064 foram usados. Paralelamente, baseando-se em lista de periódicos com 9.120 itens, Urquhart constatou que 4.821 periódicos não tinham sido usados no período estudado, constituindo esse fato indicação de que a demanda para um grande número de títulos era muito pequena. Concluiu que o uso da literatura científica estava restrita a uma pequena fração da demanda total e afirmou que, mesmo em uma biblioteca planejada para lidar com a demanda residual de bibliotecas, menos de 10% dos periódicos disponíveis - se os periódicos não correntes são incluídos - são suficientes para atender 80% da demanda por literatura periódica.

Bolgiano & King,<sup>65</sup> a fim de julgar a utilidade da coleção de periódicos da James Madison University, realizaram estudo utilizando dados das solicitações de empréstimo inter-bibliotecas de periódicos, para averiguar os periódicos mais usados que justificassem assinatura ou compra de fascículos faltantes. Nos registros constavam 322 pedidos para 218 títulos de periódicos diferentes. Seis títulos somente foram solicitados seis ou mais vezes. Os autores chegaram à conclusão que nenhum periódico foi suficientemente solicitado para justificar assinatura. As citações a periódicos existentes em dissertações de mestrado de três departamentos, de um período de cinco anos, foram confrontadas

tadas com o catálogo de periódicos da biblioteca, como forma de se medir o valor da coleção para determinado tipo de usuário. Como resultados foram obtidas a porcentagem de citações a periódicos disponíveis na biblioteca, indicando a extensão da necessidade por literatura periódica, e a identificação daqueles periódicos mais citados para os quais a biblioteca tinha o título mas não o fascículo, indicando os periódicos para os quais números atrasados tinham maior demanda nas áreas consideradas.

Campbell,<sup>66</sup> em estudo sobre uso de periódicos de ciência na Wolverhampton Polytechnic Library, realizado em um período de seis meses, utilizou três modalidades de uso: interno, empréstimo inter-biblioteca e citação. Para o estudo de uso interno, utilizou cartões perfurados colocados em volumes e fascículos de cada título onde os usuários eram solicitados a remover um cartão para cada artigo consultado. No caso de fascículos correntes, os usuários deviam remover um cartão para cada fascículo. O autor constatou que, dos 358 títulos do levantamento, 71.2% do uso estavam concentrados em 70 títulos de periódicos, metade daqueles títulos tendo sido consultada mais do que quatro vezes, e 55 títulos não tinham sido usados. Comparando os dados de uso e custo de assinatura, verificou que 73% das necessidades do usuário poderiam ser atendidas utilizando-se somente 46% dos gastos com assinatura. Para a análise de citação, utilizou "papers", projetos e dissertações dos pesquisadores e estudantes dos departamentos de ciência, de 1968-1972. Verificou que dos 412 títulos citados, somente 15 geraram 50% do total de citações e dentre os 50 mais citados, 15 não existiam na biblioteca. Comparação entre os dados de uso e citação daqueles periódicos adquiridos para os vários departamentos mostrou boa correlação, evidenciando que o uso dos periódicos estava associado à função de pesquisa. Quanto ao empréstimo inter-biblioteca, a amostragem era pequena para critérios de seleção, mas permitiu mostrar áreas de assunto de maior solicitação,

e o fator frequência de uso dos títulos combinado com a frequência de outras modalidades de uso, auxiliou na tomada de decisão.

Galvin & Kent,<sup>67</sup> em relatório sobre o estudo de uso realizado na Universidade de Pittsburgh, iniciado em 1975, apresentaram os resultados obtidos em três bibliotecas departamentais, Física, Engenharia e Ciências da Vida, utilizando práticas de observação, questionário e entrevista. Esses resultados mostraram que uma pequena porção da coleção apresentava alta porcentagem de uso, em suas várias modalidades e por todas as categorias de usuários. Trinta e quatro títulos (11.4%) das assinaturas correntes contaram com 70% de todo o uso observado e registrado de periódicos de Física. Na área de Ciências da Vida, incluindo Psicologia, de um total de 507 periódicos, somente 21.5% foram usados durante o período. Dos periódicos de Engenharia, 8.4% da coleção corrente, 58 de 687 títulos receberam uso. Os autores observaram que o estudo realizado mostrou evidências de que os padrões de uso a periódicos não justificavam assinaturas para um número significativo de títulos.

A qualidade dos serviços prestados por uma biblioteca especializada depende, principalmente, da seleção adequada dos periódicos que integram a sua coleção. De acordo com esse princípio, o presente trabalho se propõe a desenvolver estudo quantitativo de uso de periódicos da Divisão de Informação e Documentação Científicas do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, por meio de métodos de análise de citação e volume de uso, explorando aspectos da interação usuário-coleção.

O presente estudo compreende sete capítulos. Além da Introdução, inclui Objetivos, Material, Método, Resultados, Conclusões e Referências Bibliográficas e 13 tabelas. As referências e notas correspondentes a cada capítulo se encontram na sua parte final e reunidas, no

todo, no último capítulo.

## 1.1 A INSTITUIÇÃO

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, foi criado com a finalidade de realizar pesquisa e desenvolvimento no campo das aplicações pacíficas da energia nuclear. Fundado em 1956 me diante convênio firmado entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Universidade de São Paulo, com o no me de Instituto de Energia Atômica (IEA), o IPEN está, atualmente, su bordinado à Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Localizado em São Paulo, na Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", o IPEN ocupa uma área total de 500.000 metros quadrados; seus laboratórios e instalações totalizam 80.000 metros quadrados de área construída.

A comunidade técnico-científica do IPEN é formada, atual mente, por cerca de 500 técnicos de nível superior, predominantemente engenheiros, físicos, químicos, biólogos, bioquímicos, médicos, matemáticos e geólogos, na sua grande maioria doutores e mestres.

O IPEN vem dando grande ênfase ao desenvolvimento de pro jetos e programas de pesquisa visando ao estabelecimento de tecnologia própria para a produção de compostos de urânio, elementos combustíveis de reatores nucleares e outros materiais e produtos indispensáveis à utilização da energia nuclear, abrangendo todas as etapas do ciclo do combustível nuclear. Outras atividades prioritárias são referentes aos estudos e ensaios relacionados com reatores de potência e às pesquisas para desenvolver aplicações de métodos nucleares na solução de problemas da comunidade nos campos da Medicina, Bioquímica, Engenharia, In dústria e na preservação e aproveitamento dos recursos naturais, além

da produção de fontes radioativas, radioisótopos e substâncias marcadas. No IPEN são, também, realizadas pesquisas nos campos da Ciência dos Materiais, Física de Reatores, Física e Química Nucleares, Física da Matéria Condensada e Radioquímica, com objetivo de consolidar e expandir o nível atual de conhecimento e fornecer subsídios para o desenvolvimento de futuras tecnologias. Por outro lado, o IPEN tem contribuído significativamente na formação de recursos humanos para a área nuclear, em nível médio e em nível de pós-graduação, com a formação de mestres e doutores.

Grande parte da produção técnico-científica do IPEN está concentrada em suas duas séries de publicação, atualmente denominadas Publicação IPEN, iniciada em 1958 e, Informação IPEN, iniciada em 1962.

Dessas séries, destaca-se a Publicação IPEN, onde são publicados resultados inéditos das pesquisas e desenvolvimentos realizados no IPEN, nas áreas mencionadas. Trata-se de uma publicação de circulação internacional, dirigida a instituições congêneres, sendo indexada nos periódicos de resumos Nuclear Science Abstracts (encerrado em junho de 1976) e no INIS Atomindex. Embora seja uma publicação seriada, é considerada como relatório pelas fontes secundárias e conhecida pela sigla IPEN-Pub.

## 1.2

### A BIBLIOTECA

A biblioteca do IPEN, denominada Divisão de Informação e Documentação Científicas - DIDC, foi estabelecida no mesmo ano da criação do IPEN, com objetivo de fornecer à comunidade técnico-científica informações da área nuclear.

O prédio onde está instalada a DIDC situa-se no epicentro da área onde estão localizadas as demais unidades técnico-científi-

cas do IPEN, portanto, de fácil acesso para os usuários.

A Divisão possuiu um acervo representativo no campo nuclear e áreas afins, somando um total de 17.000 livros (entre monografias, teses, manuais, normas), 1.643 títulos de periódicos, 42.876 relatórios, 303.818 microfichas e 1.302 folhetos e separatas.

As coleções da DIDC são de livre acesso, permitindo-se o empréstimo a domicílio de livros e relatórios. Semanalmente, os periódicos recebidos recentemente são expostos para consulta no Salão de Leitura. Existem indicadores no Salão solicitando que itens retirados das estantes sejam deixados sobre as mesas de estudo.

Todas as atividades da biblioteca foram automatizadas a partir de 1978 e desde essa data a Divisão proporciona acesso a algumas bases de dados.

A DIDC, além dos serviços gerais de referência, atende a pedidos de levantamentos bibliográficos retrospectivos automatizados e manuais, faz empréstimos a domicílio e inter-bibliotecas, promove cursos de metodologia da pesquisa bibliográfica e orientação individual sobre os serviços da biblioteca; tem um serviço de reprografia e edita algumas publicações do tipo serviço de alerta, com finalidade de manter o usuário informado sobre o material recebido na quinzena. Além disso, a Divisão mantém, desde 1973, controles estatísticos diários dos serviços executados, inclusive do material consultado, para acompanhamento e possíveis estudos.



## REFERÊNCIAS E NOTAS

- 1 CASTRO, R.C.F. et alii. Estudos orçamentários de periódicos da DIDC. In: IPEN/CNEN, São Paulo. Avaliação, usuários e uso da informação, seminário realizado em São Paulo, 5-9 dezembro 1983. (trabalho não publicado).
- 2 MOSHER, P.H. Collection evaluation in research libraries: the search for quality, consistency, and system in collection development. Libr. Resour. tech. Servs, 23(1):16-32, 1979.
- 3 OBERHOFFER, C.A. Conceitos e princípios para avaliação de sistemas de informação. Cienc. Inf., 12(1):45-51, 1983.
- 4 LANCASTER, F.W. The measurement and evaluation of library services. Washington, Information Resources, 1977. 395p.
- 5 KNIGHTLY, J.J. Overcoming the criterion problem in the evaluation of library performance. Spec. Libr., 70(4):173-8, Apr. 1979.
- 6 FIGUEIREDO, N. Avaliação de coleções em bibliotecas. In: \_\_\_\_\_. Avaliação de coleções e estudo de usuários. Brasília, Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal, 1979. p.11-41.
- 7 HAMBURG, M. et alii. Library planning and decision-making systems. Cambridge, Mass., 1974.
- 8 KANTOR, P.B. Availability analysis. J. Am. Soc. Inf. Sci., 27(5/6):311-9, 1976.
- 9 GORE, D. The mischief in measurement. Libr. J., 103(9):933-7, May 1978.
- 10 LINE, M.B. & SANDISON, A. Obsolescence and changes in the use of literature with time. J. Docum., 30(3):283-350, Sep.1974.

- 11 BASTILLE, J.D. & MANKING, C.J. Report on subsequent demand for journal titles dropped in 1975. Bull. med. Libr. Ass., 66 (3):346-9, Jul. 1978.
- 12 ALVARADO, R.U. Evaluación de revistas: métodos y técnicas. Revta lat.-am. Docum., 2(1):13-7, ene./jun. 1982.
- 13 KRAFT, D.H. & POLACSEK, R.A. A journal-worth measure for a journal-selection decision model. Colln Mgmt, 2:129-39, Summer 1978.
- 14 PETERS, A. Evaluating periodicals. College Res. Libr., 43(2): 149-51, Mar. 1982.
- 15 BRAGA, G.M. & OBERHOFFER, C.A. Diretrizes para a avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. /Rio de Janeiro/, IBICT/CNPq, /1981/. 11p. (apostila de curso).
- 16 BACH, H. Evaluation of the University Library collection. Libr. Resour. tech. Servs, 2:24-9, Winter 1958.
- 17 PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics. J. Docum., 25(4):348-9, 1969.
- 18 FONSECA, E.N. A bibliografia como ciência: da crítica textual à bibliometria. Revta Bras. Bibliotecon. Docum., 12(1/2): 29-38, jan./jun. 1979.
- 19 OTLET, P. Traité de documentation apud FONSECA, E.N. A bibliografia como ciência: da crítica textual à bibliometria. Revta Bras. Bibliotecon. Docum., 12(1/2):29-38, jan./jun. 1979.
- 20 HJERPPE, R. A bibliography of bibliometrics and citation indexing & analysis. Stockholm, Royal Institute of Technology Library, 1980. (TRITA-LIB-2013).
- 21 NARIN, F. & MOLL, J.K. Bibliometrics. A. Rev. Inf. Sci. Technol., 12:35-58, 1977.

- 22 BRADFORD, S.C. Sources of information on specific subjects. Engineering, 26:85, Jan. 1934. apud BRADFORD, S.C. Documentation. 2.ed. London, Crosby Lockwood, 1953. 150p.
- 23 GOFFMAN, W. & WARREN, K.S. Dispersion of papers among journals based on a mathematical analysis of two diverse literatures. Nature, 221(5187):1205-7, 1969.
- 24 BROOKES, B.C. Bradford law and the bibliography of science. Nature, 224(5223):953-6, Dec. 1969.
- 25 CLINE, G.S. Application of Bradford's law to citation data. College Res. Libr., 42(1):53-61, Jan. 1981.
- 26 QUEIROZ, G.G. Serviço de apoio bibliográfico: sugestões para integração das bibliotecas especializadas em energia nuclear. Rio de Janeiro, CIN/CNEN, /s.d./. (publicação interna).
- 27 BOHM, E. Investigation on nuclear "core journals". Brussels, European Atomic Energy Community/Center for Information and Documentation. Feb. 1968. 21p. (EUR 3887e).
- 28 PAO, M.L. A quality filtering system for medical literature. J. med. Educ., 50:353-9, 1975.
- 29 TRUESWELL, R.W. Some behavioral patterns of library users: the 80/20 rule. Wilson Libr. Bull., 44:458, Jan. 1969.
- 30 HJERPPE, R. An outline of bibliometrics and citation analysis. Stockholm, The Royal Institute of Technology Library, 1978. 82p. (TRITA-LIB-6014).
- 31 KAPLAN, N. The norms of citation behavior: prolegomena to the footnote. Am. Docum., 16(3):179-84, 1965.
- 32 MARTYN, J. Citation analysis. J. Docum., 31(4):290-7, Dec. 1975.
- 33 BROADUS, R.N. The applications of citation analysis to library collection building. In: VOIGHT, M.J. & HARRIS, M.H. Advan-

ces in librarianship. London, Academic, 1977. v.7. p.299-335.

- 34 NARIN, F. et alii. Evaluative bibliometrics: the use of publication and citation analysis in the evaluation of scientific activity. Cherry Hill, N.J., Computer Horizons, 1976, p.334, 337 (PB 252 339). apud SMITH, L.C. Citation analysis. Libr. Trends, 30(1):83-106, Summer 1981.
- 35 GARFIELD, E. Can citation indexing be automated? In: STEVEN, M.E. et alii eds. Statistical association methods for mechanized documentation, Symposium Proceedings, National Bureau of Standards, miscellaneous publication, 269:189-92, 1965. apud HJERPPE, R. An outline of bibliometrics and citation analysis. Stockholm, The Royal Institute of Technology Library, 1978. 82p. (TRITA-LIB-6014).
- 36 HALL, A.M. The use and value of citations: a state of the art report. London, The Institution of Electrical Engineers, Nov. 1970. 32p. (R70/4).
- 37 SOPER, M.E. Characteristics and use of personal collections. Libr. Q., 46:397-415, Oct. 1976.
- 38 GUPTA, B.M. & NAGPAL, M.P.K. Citation analysis and its applications: a review. Her. Libr. Sci., 18:86-93, 1979.
- 39 GROSS, P.L.K. & GROSS, E.M. College library and chemical education. Science, 66:358-89, 1927.
- 40 GARFIELD, E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. Science, 178:471-8, Nov. 1972.
- 41 \_\_\_\_\_. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? Scientometrics, 1(4):359-75, 1979.
- 42 \_\_\_\_\_. Citation indexing for studying science. Nature, 227 (5259):669-71, 1970.

- 43 LINE, M.B. The influence of the type of sources used on the results of citation analysis. J. Docum., 35(4):265-84, Dec. 1979.
- 44 BROADUS, R.N. Use studies of a library collections. Libr. Resour. tech. Servs, 24(4):317-24, 1980.
- 45 BRITTAIN, J.M. & LINE, M.B. Sources of citations and references for analysis purposes: a comparative assessment. J. Docum., 29(1):74-80, Mar. 1973.
- 46 SCALES, P.A. Citation analysis as indicators of the use of serials: a comparison of ranked title lists produced by citation counting and from use data. J. Docum., 32(1):17-25, Mar. 1976.
- 47 BROOKES, B.C. Citation x usage of serials. J. Docum., 32(4):320-1, Jul. 1976.
- 48 LINE, M.B. On the irrelevance of citation analysis to practical librarianship. In: APPLICATION of research in information services and libraries, european conference, held in London, March 23-25, 1976. London, ASLIB, 1977. p.51-3. (EURIM II).
- 49 \_\_\_\_\_ & SANDISON, A. Practical interpretation of citation and library use studies. College Res. Libr., 36(5):393-6, Sep. 1975.
- 50 WIBERLEY JR, S.E. Journal rankings from citation studies: a comparison of national and local data from social work. Libr. Q., 52(4):348-59, Oct. 1982.
- 51 RICE, B.A.R. Science periodicals use study. Serials Librarian, 4(1):35-47, 1979.
- 52 SMITH, L.C. Citation analysis. Libr. Trends, 30(1):83-106, 1981.
- 53 SINGLETON, A. Journal ranking and selection: a review in physics. J. Docum., 32(4):258-89, Dec. 1976.

- 54 SATARIANO, W.A. Journal use in sociology: citation analysis versus readership patterns. Libr. Q., 48(3):293-300, Jul. 1978.
- 55 DHAWAN, S.M., PHULL, S.K. & JAIN, S.P. Selection of scientific journals: a model. J. Docum., 36(1):24-41, 1980.
- 56 OBERHOFFER, C.A. Análise de citação como previsor de uso: uma revisão de literatura. Revta lat.-am. Docum., 2(2): 14-9, jul./dic. 1982.
- 57 SHAW JR, W.M. A practical journal usage technique. College Res. Libr., 39(6):479-84, Nov. 1978.
- 58 PARANHOS, W.M.M.R. & SABBAG JR, A.E. Caracterização de coleção de uma biblioteca universitária. (apostila distribuída durante o seminário de "avaliação, usuários e uso da informação", realizado em São Paulo, dezembro 5-9, 1983).
- 59 CHEN, C.C. The use patterns of physics journals in a large academic research library. J. Am. Soc. Inf. Sci., 23(4):254-65, Jul./Aug. 1972.
- 60 ANDRADE, M.T.D. et alii. Avaliação do uso de periódicos em biblioteca especializada em saúde pública. Revta Saude Publ., 12:388-402, 1978.
- 61 POPOVICH, C.J. The characteristics of a collection for research in business/management. College Res. Libr., 39(2):110-7, Mar. 1978.
- 62 HOCKINGS, E.F. Selection of scientific periodicals in an industrial research library. J. Am. Soc. Inf. Sci., 25(2): 131-2, Mar./Apr. 1974.
- 63 KRIZ, H.M. Subscriptions vs. books in a constant dollar budget. College Res. Libr., 39(2):105-9, Mar. 1978.
- 64 URQUHART, D.J. Use of scientific periodicals. In: SCIENTIFIC information, international conference. Washington, D.C., National Research Council, 1959. v.1. p.287-300.

- 65 BOLGIANO, C.E. & KING, M.K. Profiling a periodicals collection.  
College Res. Libr., 39(2):99-104, Mar. 1978.
- 66 CAMPBELL, M.B.M. Survey of the use of science periodicals in  
Wolverhampton Polytechnic library. Res. Librarianship, 5(26):  
39-72, May 1974.
- 67 GALVIN, T.J. & KENT, A. Use of a university library collection:  
a progress report on a Pittsburgh study. Libr. J., 102(20):  
2317-20, Nov. 15, 1977.

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo principal verificar o grau de adequação da coleção de publicações periódicas<sup>1</sup> da Divisão de Informação e Documentação Científicas (DIDC) do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) às necessidades do usuário quando este age como gerador e transmissor da informação. No decorrer do estudo, foram investigadas as premissas que se seguem:

- a) o pesquisador, quando publica seu trabalho primeiramente nas séries editadas pelo IPEN,<sup>2</sup> cita principalmente materiais existentes na biblioteca da Instituição;
- b) o pesquisador, quando publica seu trabalho primeiramente fora do âmbito do Instituto,<sup>3</sup> isto é, em publicações nacionais ou internacionais, cita principalmente materiais não existentes na biblioteca;
- c) há forte coincidência entre o material citado e o material usado pelos pesquisadores.<sup>4</sup>

Como consequência, foram determinados os periódicos mais relevantes para a comunidade técnico-científica do IPEN.



## REFERÊNCIAS E NOTAS

- 1 A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - define publicação periódica como "fascículos, números ou partes editados a intervalos pre-fixados, por tempo indeterminado, com a colaboração de diversas pessoas, sob a direção de uma ou várias, em conjunto ou sucessivamente, tratando de assuntos diversos, segundo um plano definido."
- 2 Os trabalhos editados primeiramente no IPEN são aqueles redigidos pelos pesquisadores do IPEN para serem publicados no seriado da própria Instituição. Esses trabalhos podem, posteriormente, serem publicados fora do âmbito da Instituição.
- 3 Os trabalhos editados primeiramente em publicações nacionais ou internacionais são aqueles redigidos pelos pesquisadores do IPEN para serem publicados primeiramente fora do âmbito da Instituição. Os pesquisadores podem estar trabalhando no Instituto ou mesmo estarem trabalhando, temporariamente em outra instituição, no próprio país ou no exterior. Dependendo da relevância dos trabalhos para a Instituição, estes podem, eventualmente, serem reeditados como Publicação IPEN.
- 4 No contexto, material citado significa material referenciado nas publicações e material usado significa material circulado na biblioteca.

MATERIAL

No presente trabalho, foram utilizados dois grupos de ma  
terial.

O primeiro material se refere ao indicador estatístico mensal de consultas a periódicos no recinto da biblioteca da DIDC, no período de 1973 a 1980. Nesse indicador estão registrados os ítems consul  
tados (qualquer volume físico), retirados das estantes e deixados sobre as mesas de estudo, inclusive aqueles retirados para fotocópia, num total de 144.940 itens consultados em 928 periódicos.

O segundo material se refere aos trabalhos ou documentos pertencentes à produção técnico-científica do IPEN.

Para atendimento da primeira premissa do presente trabalho, foram utilizados 104 documentos contidos na série editada pelo IPEN, denominada Publicação IPEN, publicados no período de 1976 a 1980 (Quadro 1). Esses documentos continham um total de 1.739 referências, compreendendo: 1.064 (61%) artigos de periódicos, 161 (9%) monografias, 269 (15%) relatórios técnicos e de pesquisa, dos quais 92 eram relatórios do IPEN, 117 (7%) relatórios de reuniões, conferências, congressos, seminários etc., 26 (1%) dissertações de mestrado, 29 (2%) teses de dou  
torado, 3 comunicações pessoais e 70 (4%) miscelâneas. As 1.064 citações a periódicos constituíram o material utilizado.

Para atendimento da segunda premissa, foram utilizados 187 documentos, editados primeiramente fora do âmbito do IPEN, i.e., em publicações nacionais ou internacionais, no período de 1973 a 1980 (Quadro 2). Esses documentos continham um total de 2.162 referências, compreendendo: 1.339 (62%) artigos de periódicos, 203 (9%) monografias, 273 (13%) relatórios técnicos e de pesquisa, dos quais 73 eram relatórios IPEN, 198 (9%) relatórios de reuniões, conferências etc., 30 (1%) dis-

sertações de mestrado, 36 (2%) teses de doutorado, 10 comunicações pes  
soais e 73 (3%) miscelâneas ou outros materiais. As 1.339 citações a  
artigos de periódicos compreenderam o material utilizado.

Para o estudo da terceira premissa, foram utilizados to  
dos os dados de consulta e citação mencionados acima.

## QUADRO 1

## DOCUMENTOS EDITADOS PRIMEIRAMENTE NA SÉRIE IPEN

1976-1980

Documentos fonte			Referências produzidas			Citações a artigos de periódicos		
Anos	Número	%	Número	%	Nº médio por documento	Número	%	Nº médio por documento
1976	38	37	690	40	18	419	39	11
1977	32	31	585	34	18	354	33	11
1978	18	17	248	14	14	161	15	9
1979	14	13	191	11	14	111	10	8
1980	2	2	25	1	13	19	2	10
TOTAL	104	100	1739	100	15	1064	99	10

## QUADRO 2

## DOCUMENTOS EDITADOS PRIMEIRAMENTE EM PUBLICAÇÕES

NACIONAIS OU INTERNACIONAIS

1973-1980

Documentos fonte			Referências produzidas			Citações a artigos de periódicos		
Anos	Número	%	Número	%	Nº médio por documento	Número	%	Nº médio por documento
1973	16	9	246	11	15	176	13	11
1974	17	9	137	6	4	71	5	4
1975	16	9	152	7	10	110	8	7
1976	32	17	479	22	15	279	21	9
1977	21	11	158	7	8	96	7	5
1978	29	16	328	15	11	194	15	7
1979	21	11	287	13	14	201	15	10
1980	35	19	375	17	11	212	16	6
TOTAL	187	101	2162	98	11	1339	100	7

Os métodos utilizados no presente trabalho foram os de contagem de frequência de citação, frequência de uso dos periódicos e cálculos de correlação.

#### 4.1 COLETA DE DADOS

Adotou-se os procedimentos abaixo para a coleta de dados:

a) com referência à seleção dos documentos fonte:

- foram considerados como produção IPEN, além dos documentos constantes na série IPEN-Pub, aqueles não editados pelo Instituto que traziam a afiliação IEA ou IPEN, ou quando uma das autorias pertencia ao IPEN;

b) com referência às citações:

- foram consideradas apenas as citações a artigos de periódicos ou ao periódico como um todo;
- foram contadas as citações a outros tipos de material, para averiguar percentuais de representação na literatura:
  - monografias (folhetos, livros ou capítulos destes);
  - relatórios de diversos tipos, tais como técnicas de pesquisa etc. (Technical research etc., reports);
  - relatórios de reuniões de diversas categorias, tais como conferências, congressos, seminários etc. (proceedings);
  - communicações pessoais;
  - inéditos de natureza, inclusive teses;
  - miscelânea, incluindo referências de instruções, catálogos, apostilas, patentes, cursos, palestras, informes, normas, recomendações, diretórios e outras obras de referência, discus

sões, notas explicativas etc.

- foi considerado o título do periódico no caso de uma citação a um relatório constituído pela tradução de um periódico;
  - foi considerada a primeira informação quando da existência de uma referência com a nota APUD;
  - para reunião dos títulos de periódicos, levou-se em consideração os itens que se seguem: a) mudança de título, com continuação da numeração do volume; b) título absorvido ou incorporado a outro; c) fusão de títulos; d) suplementos sem denominação própria; e) traduções, no caso da existência de versões; f) edições em idiomas diferentes;
  - foi estabelecido que o estudo de uma amostra na faixa de 15 a 25% de periódicos<sup>1</sup> seria representativa em termos de comparação de títulos;
  - foi considerado o título original das publicações periódicas para atendimento das premissas a e b e o título atual para atendimento da premissa c do presente trabalho;
- c) com referência aos dados estatísticos de consulta a periódicos:
- foram incluídos dados de consulta a periódicos assinados, doados e permutados, correntes, cancelados, suspensos ou encerrados, títulos adquiridos mais recentemente, inclusive as séries periódicas, tais como os Annual Reviews, Progress in e Advances in;
  - foram adotados os mesmos procedimentos utilizados para os títulos de periódicos citados para a reunião de títulos consultados mudados.

Com os dados coletados, formou-se basicamente três conjuntos:

- a) conjunto de títulos de periódicos citados em documentos editados primeiramente na série do IPEN, doravante simbolizado pela letra I;

- b) conjunto de títulos de periódicos citados em documentos editados primeiramente em publicações nacionais ou internacionais, que não do IPEN, doravante simbolizado pela letra E;
- c) conjunto de títulos de periódicos consultados na DIDC, doravante simbolizado pela letra C.

#### 4.1.1 Citação - Localização de fontes de informação

As premissas a e b do presente trabalho foram investigadas por meio dos dados que formaram os Conjuntos I e E.

Para análise, tomou-se como base os dados constantes das seguintes tabelas e quadros:

- Tabelas 8.1 e 8.2, pertencentes aos Conjuntos I e E respectivamente, onde estão representados os títulos de periódicos ordenados alfabeticamente, seguidos do número de citações recebidas, número de artigos citados, número de artigos de periódicos existentes na DIDC (assinados com o sinal  $\checkmark$ ) e a data de publicação dos artigos de periódicos não existentes na DIDC cujos dados formaram o Quadro 5.

Deve-se ressaltar que, para as Tabelas acima, considerou-se os títulos de periódicos individualmente (títulos mudados não foram reunidos) a fim de se ter uma melhor visão daqueles não existentes.

- Quadros 3 e 4, apresentados no capítulo 5, onde estão agrupados os títulos de periódicos não existentes na coleção da DIDC (Conjuntos I e E), que foram citados com o mesmo número de artigos (C), resultando no número de citações recebidas (C.N) e no número cumulativo de citações a títulos não existentes ( $\Sigma$ C.N).
- Quadro 5, apresentado no capítulo 5, onde é mostrada a distribuição por data de publicação dos artigos de periódicos citados não existentes

tes na DIDC e o número de periódicos correspondentes.

- Quadro 6, apresentado no capítulo 5, mostra a disponibilidade dos títulos e artigos de periódicos citados na DIDC, permitindo identificar o número de falhas na coleção. Para cada Conjunto é apresentado: número de documentos, número de citações, número de citações a artigos de periódicos, número de títulos de periódicos citados existentes ou não na DIDC, número de artigos de periódicos citados existentes ou não na DIDC. Dos artigos não existentes, é apresentado o número daqueles pertencentes a periódicos existentes ou não na DIDC.

#### 4.1.2 Citação e consulta (uso)

Para atender a premissa relacionada à proposição de que "há forte coincidência entre o material citado pelos pesquisadores e o material usado (circulado) pelos pesquisadores", foram utilizados dados pertencentes aos Conjuntos I, E e C, ou seja, as citações a artigos de periódicos encontradas nos documentos dos pesquisadores do IPEN (I e E) e as consultas aos periódicos na DIDC (C).

Em se tratando de três conjuntos, com características e universos diferentes, procurou-se, primeiramente, estabelecer um núcleo de periódicos mais voltados ao assunto.<sup>2</sup>

##### 4.1.2.1 Distribuição de Bradford e comparação entre os títulos citados e consultados

A enumeração das tabelas a seguir mostra os passos obedecidos para se efetuar a distribuição de Bradford.

Convém mencionar que, para simplificação, a informação "Conjuntos I e E" foi omitida, sendo apresentados apenas os números das



tabelas, ou seja, o primeiro pertencendo ao Conjunto I e o segundo, ao Conjunto E.

As Tabelas 8.3 e 8.4 apresentam os títulos de periódicos em ordem decrescente de citações recebidas. Deve-se ressaltar que o número de títulos dessas tabelas não coincide com o das Tabelas 8.1 e 8.2 porque os títulos de periódicos que sofreram alterações no decorrer do período estudado foram reunidos sob o último título apresentado em cada Conjunto e o número de citações somado. Houve uma diminuição no número de títulos, mantendo-se, no entanto, o número de citações ou artigos de periódicos citados. Obedece-se esta regra quando se leva em conta a produção ou frequência de citação de um periódico, pois, este tipo de material, no decorrer de sua vida, sofre mudanças editoriais e de conteúdo, podendo ser continuado com novo título, ser absorvido por outro periódico ou, mesmo, ser subdividido em várias seções.

As Tabelas 8.3-A e 8.4-A mostram a distribuição dos artigos de periódicos citados mediante o agrupamento dos periódicos (P) que foram citados cada um com o mesmo número de artigos (A), resultando no número cumulativo de periódicos citados ( $\Sigma P$ ) e no número cumulativo de citações a artigos de periódicos ( $\Sigma P.A$ ).

As Tabelas 8.3-B e 8.4-B são uma representação da divisão máxima em zonas de citação. Essas tabelas mostram o número máximo de zonas, número de citações nas respectivas zonas e o número de periódicos citados em cada uma delas. Obteve-se a média do Multiplicador de Bradford (mMB) por meio da divisão do número de periódicos existentes na segunda zona pelo número de periódicos na primeira zona e assim sucessivamente.

A Tabela 8.5 apresenta os títulos de periódicos em ordem decrescente de consultas recebidas.

A Tabela 8.5-A mostra a distribuição das consultas feitas a periódicos com o agrupamento dos periódicos (P) que foram consultados, cada um com o mesmo número de consultas (C), resultando no número cumulativo de periódicos consultados ( $\Sigma P$ ) e no número cumulativo de consultas ( $\Sigma P.C$ ).

A Tabela 8.5-B é uma representação da divisão máxima em zonas de consulta, onde se calculou o número máximo de zonas e o número de periódicos consultados em cada uma delas. Obteve-se a média do Multiplicador de Bradford por meio da divisão do número de periódicos existentes na segunda zona pelo número de periódicos na primeira zona, e assim sucessivamente.

As Tabelas 8.6-1, 8.6-2 e 8.6-3 foram elaboradas para fins comparativos. Nessas tabelas estão relacionados os títulos de periódicos mais citados ou consultados (Conjuntos I, E e C), compreendendo 15% a 25% dos periódicos analisados.

A Tabela 8.6-1 mostra os títulos de periódicos mais citados do Conjunto I divididos por zonas, seguidos pelo número de citações recebidas. Os títulos de periódicos mais citados do Conjunto E e coincidentes com os mais citados do Conjunto I, estão representados na terceira coluna, com a inicial E, seguida do número da zona a qual pertencem naquele Conjunto. O sinal (-) é indicativo da não existência de um determinado título entre os mais citados do Conjunto I entre aqueles mais citados do Conjunto E. Os títulos existentes na coleção estão indicados com o sinal (✓) na última coluna.

A Tabela 8.6-2, no mesmo formato que a anterior, mostra os títulos de periódicos mais citados do Conjunto E divididos por zonas. Os títulos de periódicos mais citados do Conjunto I e coincidentes com os mais citados do Conjunto E, estão representados na terceira coluna com a inicial I, seguida do número da zona à qual pertence naque

le Conjunto.

Da mesma forma, a Tabela 8.6-3 apresenta os títulos de periódicos mais consultados (Conjunto C) divididos por zonas.

Os títulos de periódicos mais citados, pertencentes aos Conjuntos I e E, respectivamente, e coincidentes com os mais consultados, estão representados na terceira e quarta colunas com as iniciais I e E, seguidas dos números das zonas a qual pertencem em cada Conjunto.

Para verificar, de uma maneira mais precisa, se havia forte coincidência entre o material citado e consultado pelos pesquisadores do IPEN, adotou-se outro procedimento, ou seja, os títulos de periódicos citados dos Conjuntos I e E foram reunidos e comparados com aqueles consultados. Para tanto, os títulos de periódicos pertencentes aos Conjuntos I e E foram reunidos em uma única ordem alfabética e aqueles coincidentes tiveram o número de citações somado, formando assim, o Conjunto R, ou seja, o conjunto das citações da produção científica do IPEN. Esses títulos foram arranjados em ordem decrescente de citações recebidas (Tabela 8.7).

A Tabela 8.8 mostra os títulos em comum encontrados entre os relacionados na Tabela 8.5 (Conjunto C) e Tabela 8.7 (Conjunto R), seguidos dos números de consultas e citações recebidas. A informação da presença desses títulos entre os mais citados e consultados (Tabelas 8.6-1, 8.6-2 e 8.6-3) é indicada pelas iniciais I, E e C, na última coluna. A localização desses títulos entre os 20% mais citados do Conjunto R (Tabelas 8.11 e 8.11-A) é indicada pela letra R.

#### 4.1.2.2 Correlação de ordens de Spearman

As Tabelas abaixo, envolvendo dados dos Conjuntos C e R, foram elaboradas para se aplicar um teste estatístico para correlação

de ordens, envolvendo o uso do coeficiente de Spearman<sup>3</sup>. Esse coeficiente é representado da seguinte forma:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2-1)}$$

onde  $\rho$  = coeficiente de correlação

$n$  = número de itens ordenados

$d^2$  = somatória do quadrado da diferença entre os números de ordem de cada periódico nos dois conjuntos.

A correlação de ordens entre os dois conjuntos será maior quanto mais  $\rho$  se aproximar de 1.

A Tabela 8.9 é uma relação dos títulos em comum verificados entre aqueles constantes nas Tabelas 8.5 (Conjunto C) e 8.7 (Conjunto R), seguidos de parte dos dados necessários para se efetuar os cálculos de correlação (teste com todo o universo de periódicos estudado), onde:

- R é a reunião de artigos de periódicos citados dos Conjuntos I e E;
- $r_1$  é a ordem do título dentro do Conjunto determinada pelo número de citações recebidas;
- C é o número de consultas recebidas;
- $r_2$  é a ordem do título dentro do Conjunto determinada pelo número de consultas recebidas;
- $r_1 - r_2$  é a diferença entre as ordens do título nos Conjuntos;
- $d^2$  é o quadrado da diferença entre as ordens nas duas listas ordenadas.

A Tabela 8.10 é uma representação da distribuição das citações a periódicos pertencentes ao Conjunto R (Tabela 8.7), com os seguintes elementos: número de periódicos (P) que foram citados, cada um

com o mesmo número de artigos (A), resultando no número cumulativo de periódicos citados ( $\Sigma P$ ) e no número cumulativo de artigos de periódicos citados ( $\Sigma P.A$ ).

A Tabela 8.10-A mostra a divisão máxima obtida para o Conjunto R, onde se calculou o número de artigos de periódicos citados e o número de periódicos citados para cada divisão e de onde foram selecionados aproximadamente 20% dos periódicos citados para comparação e formação da Tabela 8.12.

A Tabela 8.11 mostra a divisão máxima obtida para o Conjunto C (dados da Tabela 8.5), onde se calculou o número de consultas e o número de periódicos consultados para cada divisão e de onde foram selecionados aproximadamente 20% dos periódicos citados para comparação e formação da Tabela 8.12.

A Tabela 8.12, no mesmo formato da Tabela 8.9, é uma relação dos títulos em comum verificados entre os mais citados e consultados (Conjuntos R e C), seguidos de parte dos dados necessários para se efetuar os cálculos de correlação (teste com uma amostragem média).

A Tabela 8.13, no mesmo formato da tabela anterior, é uma relação dos títulos em comum verificados entre os 50 periódicos mais consultados e citados, seguidos de parte dos dados necessários para se efetuar os cálculos de correlação (teste com amostragem pequena).

## REFERÊNCIAS E NOTAS

- 1 TRUESWELL, R.W. Some behavioral patterns of library users: the 80/20 rule. Wilson Libr. Bull., 44:458, Jan. 1969.
- 2 BRADFORD, S.C. Documentation, 2.ed. London, Crosby Lockwood, 1953. 150p.
- 3 O cálculo do coeficiente de correlação de ordens de Spearman permite verificar-se se duas hierarquias de um mesmo conjunto de elementos ordenados sob dois critérios diferentes são equivalentes ou não. Para a sua formulação, parte-se da suposição que os objetos a serem ordenados sejam idênticos, isto é, em duas listas ordenadas não devem haver itens em uma que não estejam contidos na outra, considerando-se somente os itens comuns entre as duas listas. O coeficiente de Spearman, ao mostrar a correlação entre as ordenações de dois conjuntos, terá grau de confiança maior quanto maior for o número de elementos em comum.

## 5.1 CITAÇÃO - LOCALIZAÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO

As Tabelas 8.1 e 8.2 mostram a disponibilidade na DIDC dos títulos de periódicos constantes nos Conjuntos I e E.

O Conjunto I (Tabela 8.1) apresentou um total de 283 títulos de periódicos, 1064 citações e 961 artigos de periódicos dos quais existiam na DIDC 648 artigos (67%) e 157 títulos.

Com relação ao Conjunto E (Tabela 8.2), de um total de 296 títulos de periódicos, 1339 citações e 1130 artigos de periódicos, existiam na DIDC 748 (66%) artigos e 169 títulos.

Os dados acima indicaram a existência na DIDC de 67% dos artigos constantes no Conjunto I e 66% dos artigos constantes no Conjunto E; índices que mostraram um bom equilíbrio entre os Conjuntos.

Análise mais detalhada das Tabelas 8.1 e 8.2 permitiu verificar até que ponto os títulos faltantes afetaram as necessidades de informação dos pesquisadores do IPEN.

A distribuição dos títulos de periódicos não existentes na DIDC, pertencentes ao Conjunto I e representada no Quadro 3, mostrou que, de um total de 283 títulos, 126 títulos não existiam na DIDC, equivalendo a, praticamente, 45% dos títulos citados nesse Conjunto. No entanto, constatou-se que 68% se referiam a títulos que receberam cada um apenas uma citação, 15% receberam duas citações, 8% receberam três citações e 3% receberam 4 citações. Logo, 94% (119) dos títulos não existentes, receberam no máximo, até quatro citações em um período de cinco anos. Os restantes 7 (6%) títulos não existentes receberam entre cinco e oito citações.

Da mesma forma, os títulos de periódicos pertencentes ao

Conjunto E, cuja distribuição é representada no Quadro 4, mostraram que dos 296 títulos citados, 127 títulos não existiam na DIDC, equivalendo a praticamente, 43% dos títulos citados nesse Conjunto. No entanto, constatou-se que 67% se referiam a títulos que receberam apenas uma citação, 17% receberam duas citações, 2% receberam três citações e 3% receberam quatro citações. Assim, 113 (89%) dos títulos não existentes receberam, no máximo, até quatro citações em um período de oito anos. Os restantes 14 (12%) títulos não existentes receberam entre 5 e 14 citações.

Analisando os títulos de periódicos constantes das Tabelas 8.1 e 8.2, aventou-se alguns motivos que teriam ocasionado a não existência na DIDC daqueles assinalados com o sinal (-), na penúltima coluna dessas tabelas:

a) títulos de origem eslava (barreira linguística);

b) citações feitas principalmente a artigos publicados

durante a década de 60 (Quadro 5), período em que a coleção de periódicos da DIDC estava sendo formada e desenvolvida.

Com a identificação dos títulos de periódicos não existentes na DIDC, foi possível verificar-se o número de falhas na coleção mediante análise dos dados extraídos das Tabelas 8.1 e 8.2, e constantes no Quadro 6. Nesse quadro, onde estão indicados dados de citação dos Conjuntos I e E, verificou-se que: 1) das 1739 citações pertencentes ao Conjunto I, 1064 (61%) eram citações a periódicos, representados em 283 periódicos. Desses, 157 (55%) existiam na DIDC. Dos 961 artigos de periódicos citados, 313 não existiam na DIDC, dos quais 100 (10%) artigos citados, em relação ao total, constituíram falhas de coleção; 2) análise dos dados pertencentes ao Conjunto E mostrou que das 2162 citações, 1339 (62%) eram referentes a artigos de periódicos, representados em 296 periódicos. Desses, 169 (57%) existiam na DIDC. Dos 1130



artigos de periódicos citados, 382 não existiam na DIDC, dos quais 117 (10%) artigos, em relação ao total de artigos citados, constituíram falhas de coleção.

## 5.2 CITAÇÃO E CONSULTA (USQ)

A terceira premissa proposta para este estudo está relacionada à proposição de que há forte coincidência entre o material citado e o material consultado pelos pesquisadores do IPEN. Essa comparação foi feita sob três formas: a) entre os títulos de periódicos mais citados; b) entre os títulos de periódicos mais citados e consultados, e; c) entre os títulos de periódicos citados e consultados.

### 5.2.1 Distribuição de Bradford e comparação entre os títulos citados e consultados

De acordo com a Tabela 8.3, o Conjunto I foi formado por 1064 artigos de periódicos concentrados em 266 periódicos.

Na Tabela 8.3-A, onde está representada a distribuição dos artigos de periódicos citados, verificou-se que o maior número de artigos citados por um periódico foi 105, o segundo maior foi de 49, o terceiro maior foi de 44 e assim, sucessivamente, sendo que 134 periódicos receberam apenas uma citação.

A Tabela 8.3-B mostra a divisão máxima em zonas, em um total de 10, das quais as 7 primeiras corresponderam às zonas onde estão concentrados os periódicos mais citados, ou seja, 21% de periódicos receberam 70% das citações. O multiplicador de Bradford apresentou uma média de 1.7.

A primeira zona derivada dessa distribuição e considera-

da como o núcleo mínimo de periódicos, ou seja, aquele mais significativo para o assunto estudado, compreendeu apenas um periódico, Analytical Chemistry, produzindo a mais alta taxa de citação - 10%. Pôde-se também verificar nessa Tabela que apenas 9% dos periódicos forneceram 50% das citações e 58% dos periódicos forneceram 90% das citações; ou seja, poucos periódicos foram suficientes para atender a demanda por citações.

Com relação ao Conjunto E, a Tabela 8.4 mostrou um total de 276 periódicos recebendo 1339 citações.

Na Tabela 8.4-A, onde está representada a distribuição do número de artigos citados por periódico, o maior número de citações recebidas por um periódico foi de 66, o segundo maior foi de 47, o terceiro maior foi de 41 e assim, sucessivamente, sendo que 125 periódicos receberam apenas uma citação.

A divisão máxima em zonas é apresentada na Tabela 8.4-B, com um total de 12 zonas, das quais as 8 primeiras correspondem aos periódicos mais citados, ou seja, 19% dos periódicos que receberam 69% das citações. O multiplicador de Bradford apresentou uma média de 1.4.

A primeira zona derivada dessa distribuição é considerada como o núcleo mínimo de periódicos compreendeu dois periódicos, Metalurgia e Nuclear Science and Engineering, com a mais alta taxa de citação - 8%. Observou-se nessa Tabela que apenas 10% dos periódicos forneceram 52% das citações e 61% forneceram 93% das citações; outra evidência de que poucos periódicos foram suficientes para atender a demanda por citações.

Procurou-se, em seguida, analisar comparativamente cerca de 20% dos títulos de periódicos mais citados pertencentes aos Conjuntos

tos I e E, levando-se em consideração as conclusões do estudo de Trueswell.<sup>1</sup>

Na Tabela 8.6-1 estão relacionados os títulos de periódicos mais citados pertencentes ao Conjunto I (21%) com a indicação da sua localização entre os títulos mais citados pertencentes ao Conjunto E (19%). Os títulos constantes dessa Tabela corresponderam àqueles que receberam de 1 a 21 citações ao ano. Constatou-se que, de um total de 56 títulos de periódicos que receberam 735 citações, existiam 46 (82%) títulos na DIDC e 30 (54%) títulos em comum com aqueles pertencentes ao Conjunto E.

O núcleo mínimo de periódicos do Conjunto I, formado por apenas um periódico, foi localizado na zona 2, no Conjunto E.

Na zona 2, existiam 2 periódicos no I, inclusos no E, mas distribuídos entre as zonas 1 e 2.

Na zona 3, existiam 4 periódicos no I, inclusos no E, distribuídos entre as zonas 3, 5, 6 e 8.

Na zona 4, dos 7 periódicos no I, existiam 5 no E, distribuídos entre as zonas 3, 4, 5, 7 e 8.

Na zona 5, dos 10 periódicos no I, existiam apenas 5 no E, distribuídos entre as zonas 4 e 5.

Na zona 6, dos 13 periódicos no I, existiam apenas 5 no E, distribuídos entre as zonas 3, 5, 6 e 8.

Na zona 7, dos 19 periódicos no I, existiam apenas 5 no E, distribuídos entre as zonas 2, 5, 6, 7 e 8.

Da mesma forma, analisou-se os dados constantes na Tabela 8.6-2, onde estão relacionados os títulos mais citados pertencentes ao Conjunto E e a sua localização entre os mais citados pertencentes ao Conjunto I. Os títulos constantes dessa tabela corresponderam àqueles que receberam de 1 a 8 citações ao ano.

Verificou-se que de um total de 51 títulos de periódicos que receberam 914 citações, existiam 39 (76%) títulos na DIDC e apenas 29 (57%) títulos em comum com aqueles pertencentes ao Conjunto I.

O núcleo mínimo de periódicos do Conjunto E, formado por 2 periódicos, foi encontrado nas zonas 7 e 2 respectivamente, do Conjunto I.

Na zona 2, dos 3 periódicos constantes no E, existiam to dos no I, mas distribuídos nas zonas 1, 2 e 7.

Na zona 3, dos 4 periódicos constantes no E, existiam 3 no I, e distribuídos nas zonas 3, 4 e 6.

Na zona 4, dos 5 periódicos constantes no E, existiam 4 no I, e distribuídos nas zonas 4 e 5.

Na zona 5, dos 6 periódicos constantes no E, existiam to dos no I, mas distribuídos nas zonas 3, 4, 5, 6 e 7.

Na zona 6, dos 7 periódicos constantes no E, existiam apenas 2 no I, localizados nas zonas 3 e 6.

Na zona 7, dos 10 periódicos constantes no E, existiam apenas 4 no I, localizados nas zonas 4, 6 e 7.

Na zona 8, dos 14 periódicos constantes no E, existiam apenas 5 no I, localizados nas zonas 3, 4, 6 e 7.

Para averiguar a coincidência de uso do material, outro elemento foi considerado, ou seja, os dados de consulta, pertencentes ao Conjunto C.

Como pode-se observar na Tabela 8.5, houve 144.940 consultas a 928 periódicos em um período de 8 anos. Desses, 750 periódicos foram consultados pelo menos uma vez em um ano. Os 137 periódicos restantes receberam menos de uma consulta ao ano (média de 0.1 a 0.5).

A Tabela 8.5-A é uma representação da distribuição do número de consultas aos títulos de periódicos, onde se verificou que o

maior número de consultas recebidas por um periódico foi de 4.733, o segundo maior foi de 4.502, o terceiro maior foi de 3.163 e assim, sucessivamente, sendo que curiosamente, apenas 38 periódicos receberam uma consulta.

A divisão máxima em zonas é apresentada na Tabela 8.5-B, com um total de 15 zonas, das quais nas 11 primeiras estavam concentrados os periódicos mais consultados, ou seja, 16% dos periódicos que receberam 73% das consultas. O multiplicador de Bradford apresentou uma média de 1.6.

Apesar da quantidade de títulos de periódicos existentes no Conjunto C, pôde-se estabelecer um núcleo mínimo de periódicos. No caso, a zona 1 foi formada por apenas dois periódicos, Analytical Chemistry e Nucleonics Week.

Com a divisão máxima, observou-se que 52% dos itens consultados estavam concentrados em apenas 7% dos periódicos e 94% estavam concentrados em 43% dos periódicos; ou seja, poucos periódicos atenderam a demanda total.

Para fins comparativos, foram analisados 56 (21%) títulos de periódicos que receberam 735 citações (Tabela 8.6-1); 51 (19%) títulos de periódicos que receberam 914 citações (Tabela 8.6-2) e; 153 (16%) títulos de periódicos que receberam 77.626 consultas (Tabela 8.6-3). Os títulos constantes dessa última tabela corresponderam àqueles que receberam de 26 a 592 consultas ao ano.

Análise comparativa dos títulos de periódicos mais consultados em relação aos mais citados (Tabela 8.6-3) possibilitou constatar-se que dos 153 periódicos mais consultados, apenas 40 (26%) eram coincidentes com aqueles pertencentes ao Conjunto I (Tabela 8.6-1) e 36 (24%) eram coincidentes com aqueles pertencentes ao Conjunto E (Tabela 8.6-2).

Dos 153 títulos mais consultados, 99 (65%) não se encontravam entre os mais citados (Tabelas 8.6-1 e 8.6-2).

Os demais 54 (35%) títulos mais consultados foram localizados entre os títulos mais citados constantes nos Conjuntos I e E da forma como se segue:

Dos 2 títulos de periódicos constantes na zona 1 do Conjunto C, apenas 1 foi localizado nos Conjuntos I (zona 1) e E (zona 2).

Na zona 2, dos 4 periódicos do C, existiam 3 no I (zonas 5 e 6) e apenas 2 no E (zonas 5 e 6).

Na zona 3, dos 5 periódicos do C, existiam 4 no I (zonas 2, 6 4 7) e 4 no E (zonas 1, 5 e 8).

Na zona 4, dos 6 periódicos do C, existiam apenas 2 no I (zonas 3 e 5) e 4 no E (zonas 4, 7 e 8).

Na zona 5, dos 8 periódicos do C, existiam 6 no I (zonas 3, 4, 5 e 6) e 5 no E (zonas 3, 4 e 5);

Na zona 6, dos 10 periódicos do C, existiam 2 no I (zona 3) e 3 no E (zonas 3, 6 e 8).

Na zona 7, dos 12 periódicos do C, existiam 4 no I (zonas 4, 5 4 7) e 6 no E (zonas 4, 6, 7 e 8).

Na zona 8, dos 16 periódicos do C, existiam 3 no I (zonas 5, 6 e 7) e 4 no E (zonas 2, 6 e 7).

Na zona 9, dos 23 periódicos do C, existiam 10 no I (zonas 4, 6 e 7) e 6 no E (zonas 5, 7 e 8).

Na zona 10, dos 27 periódicos do C, existiam 3 no I (zona 7) e 1 no E (zona 1).

Na zona 11, dos 40 periódicos do C, existiam 2 no I (zona 4) e nenhum no E.

Tentou-se, também, fazer uma comparação entre o universo de títulos de periódicos citados e consultados.

Para essa análise, utilizou-se os dados dos Conjuntos R e C, onde:

R é formado pela totalidade dos títulos constantes nos Conjuntos I e E, ou seja, por 404 periódicos que contém os 2.373 artigos de periódicos citados no período de 1973 a 1980 (Tabela 8.7).

C é o resultado de todas as consultas feitas à coleção de periódicos da DIDC, abrangendo o mesmo período do Conjunto R, com um total de 928 títulos e 144.940 consultas (Tabela 8.5).

Embora os universos estudados não fossem equivalentes em termos de tamanho de amostragem, a comparação foi necessária para se poder avaliar o potencial de uso da informação, considerando que todos os periódicos existentes na DIDC estavam à disposição dos pesquisadores para, de uma forma ou outra, serem consultados ou citados.

A comparação entre os títulos pertencentes aos Conjuntos R e C mostrou apenas 176 títulos em comum (Tabela 8.8.), 19% em relação ao Conjunto C e 44% em relação ao Conjunto R. De um total de 1154, soma de todos os títulos envolvidos, foram encontrados apenas 176 títulos em comum, conseqüentemente apenas 15% dos periódicos foram realmente citados e consultados simultaneamente.

Como os dados acima, de citação e consulta, tinham praticamente a mesma origem, isto é, provinham de uma mesma instituição e, possivelmente, sendo boa parte das consultas realizadas pelos próprios usuários geradores da informação, supunha-se que a porcentagem dos títulos em comum entre os dois conjuntos fosse mais elevada que a mostrada neste estudo.

Observou-se na Tabela 8.8 que o nível de consulta entre

os títulos em comum variou de 1 a 4.733 e de citação, de 1 a 146. Houve casos em que títulos com muito pouca ou quase nenhuma consulta foram citados, por exemplo, a publicação Advances in Materials Research, com apenas uma consulta em 8 anos, foi citada 3 vezes.

Para permitir uma análise mais pormenorizada e a determinação da proporção de títulos presentes entre os mais citados e consultados, os títulos constantes da Tabela 8.8 foram comparados com aqueles citados e consultados constantes das Tabelas 8.6-1, 8.6-2 e 8.6-3, e 20% dos títulos de periódicos mais citados, constantes da Tabela 8.7. Esses dados aparecem na última coluna da Tabela 8.8 com as iniciais I (mais citados do Conjunto I), E(mais citados do Conjunto E), C (mais consultados do Conjunto C) e R (mais citados do Conjunto R).

Verificou-se que dos 176 títulos em comum, 46 (26%) títulos estavam entre os mais citados do Conjunto I, 37 (21%) títulos estavam entre os mais citados do Conjunto E, 77 (44%) títulos estavam entre os mais citados do Conjunto R e, 85 (48%) títulos estavam entre os mais consultados (Conjunto C).

No cômputo geral, 105 (60%) títulos de periódicos constaram entre os mais citados e/ou mais consultados, assim distribuídos: 1) I,E,C,(R) - 27(15%); 2) I,C,(R) - 13(7%); 3) E,C,(R) - 9(5%); 4) I,(R) - 7(4%); 5) E,(R) - 2(1%); 6) C,(R) - 14(8%); 7) (R) - 5(3%) e; 8) C - 29(16%).

Como se pode observar, a maior porcentagem dos títulos em comum recaiu sobre os títulos mais consultados (16%), seguidos daqueles títulos mais citados ou consultados existentes ao mesmo tempo em todos os Conjuntos (15%). Estes foram seguidos por C, (R) com 8%; I,C,(R) com 7%; E,C,(R) com 5%; I,(R) com 4%; (R) com 3% e E,(R) com 1%.

O número resultante de títulos coincidentes foi pequeno.



No entanto, deve ser lembrado que existem muitos periódicos considerados importantes apenas para fins de consulta. Para se poder identificar parte desses títulos, efetuou-se uma comparação dos 176 títulos em comum com aqueles mais consultados. Esses títulos foram destacados na Tabela 8.6-3, grifando-se o número sequencial. Exemplo: 139. Atom. Dos 91 títulos mais consultados não constantes entre os mais citados, 58 (64%) não foram citados nenhuma vez. Eram em sua maioria, periódicos informativos, de atualização, divulgação científica ou interdisciplinares. Entre esses títulos, pode-se mencionar Nucleonics Week, Nuclear News, Eletrônica, Eletrônica Popular, Electronic Design, Mundo Elétrico, Electronic Engineering, Recherche, New Scientist, Wireless World, Physics Today, Conjuntura Econômica e Laboratory Practice.

Segundo Line,<sup>2</sup> esse tipo de literatura é dificilmente citado, mas pode ser muito consultado até um ou dois anos após sua publicação.

Os periódicos mencionados mostraram, em termos de frequência de consulta, serem de importância vital como fonte de informação para o pesquisador do IPEN, ainda que não constassem entre os itens citados.

Entre os periódicos ausentes da lista de títulos coincidentes, notou-se títulos de novas publicações ou de aquisição recente para a Instituição, daí resultando seguramente, o motivo da não coincidência.

### 5.2.2 Correlação de ordens de Spearman

Como o presente estudo foi feito em termos comparativos, o relacionamento entre os elementos dos Conjuntos foi testado também estatisticamente.<sup>3</sup> Aplicou-se o teste em três amostras:<sup>4</sup> a) universo de

títulos de periódicos citados e consultados; b) títulos mais citados e consultados; c) os 50 títulos mais citados e consultados.

a) Universo de títulos de periódicos citados e consultados

A Tabela 8.9 é uma relação dos títulos em comum pertencentes aos Conjuntos R e C, num total de 176 títulos. Pelos cálculos, obteve-se  $\rho$  (correlação) = 0.60, uma correlação significativa em se considerando os métodos de ordenação utilizados.

b) Títulos de periódicos mais citados e consultados

Na Tabela 8.10, onde está representada a distribuição do número de artigos citados por periódico, pertencente ao Conjunto R, o maior número de citações recebidas por um periódico foi de 146, o segundo maior foi de 91, o terceiro maior foi de 89 e assim, sucessivamente, sendo que 182 periódicos receberam apenas uma citação.

A Tabela 8.10-A mostra a divisão máxima obtida para o Conjunto R, um total de cinco divisões, das quais nas quatro primeiras estavam concentrados os periódicos mais citados, ou seja, 25% dos periódicos que receberam 79% das citações.

A Tabela 8.11 mostra a divisão máxima obtida para o Conjunto C, um total de cinco divisões, das quais nas quatro primeiras estavam concentrados os periódicos mais consultados, ou seja, 21% dos periódicos que receberam 80% das consultas.

A Tabela 8.12 é uma representação dos 57 títulos em comum verificados entre os mais citados e consultados (aproximadamente 20% do universo de títulos citados e consultados). Pelos cálculos, obteve-se  $\rho$  (correlação) = 0.48, um resultado abaixo daquele obtido no item anterior e razoável em termos de correlação.

c) Os 50 títulos de periódicos mais citados e consultados

A Tabela 8.13 mostra uma relação dos 26 títulos em comum entre os 50 mais citados e consultados. Pelos cálculos, obteve-se  $\rho$  (correlação) = 0.47, um resultado similar ao item anterior, ou seja, uma correlação razoável.

## QUADRO 3

## TÍTULOS DE PERIÓDICOS CITADOS NÃO EXISTENTES NA DIDC

## CONJUNTO I

1976-1980

Número de citações	Número de títulos não existentes	%	Número de citações recebidas	Número cumulativo de citações
C	N	%N	C.N	ΣC.N
1	86	68	86	86
2	19	15	38	124
3	10	8	30	154
4	4	3	16	170
5	2	2	10	180
6	3	2	18	198
7	1	1	7	205
8	1	1	8	213
TOTAL	126	100		

## QUADRO 4

## TÍTULOS DE PERIÓDICOS CITADOS NÃO EXISTENTES NA DIDC

## CONJUNTO E

1973- 1980

Número de citações	Número de títulos não existentes	%	Número de citações recebidas	Número cumulativo de citações
C	N	%N	C.N	ΣC.N
1	85	67	85	85
2	22	17	44	129
3	2	2	6	135
4	4	3	16	151
5	3	2	15	166
6	1	1	6	172
7	2	2	14	186
8	4	3	32	218
10	1	1	10	228
11	1	1	11	239
12	1	1	12	251
14	1	1	14	265
TOTAL	127	102		

## QUADRO 5

## DISTRIBUIÇÃO POR DATA DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CITADOS

## NÃO EXISTENTES NA DIDC

Período das citações	Conjunto E		Conjunto I	
	Nº de citações	Nº de títulos	Nº de citações	Nº de títulos
Anteriores a 1949	23	13	46	27
1950-59	64	32	64	36
1960-69	117	69	100	69
1970-79	101	69	59	35
1980	2	2	-	-
TOTAL	307	185	269	167

## QUADRO 6

## A COLEÇÃO DE PERIÓDICOS DA DIDC VERIFICADA PELAS CITAÇÕES

Elementos	Conjuntos			
	I	%	E	%
Nº de documentos	104		187	
Total de citações	1739		2162	
Citações a artigos de periódicos	1064	61	1339	62
Nº de títulos de periódicos citados	283		296	
Existentes na DIDC	157	55	169	57
Não existentes	126	45	127	43
Nº de artigos de periódicos citados	961		1130	
Existentes na DIDC	648	67	748	66
Não existentes	313	33	382	34
Existindo o título	100	10	117	10
Não existindo o título	213	22	265	23

## REFERÊNCIAS E NOTAS

- 1 TRUESWELL, R.W. Some behavioral patterns of library users: the 80/20 rule. Wilson Libr. Bull., 44:458, Jan. 1969.
- 2 LINE, M.B. & SANDISON, A. Obsolescence and changes in the use of literature with time. J. Docum., 30(3):283-350, Sep. 1974.
- 3 CHOI, S.C. Introductory applied statistics in science. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1978. 278p.
- 4 A verificação da existência de correlação entre os periódicos listados nos conjuntos R e C foi efetuada utilizando-se as tabelas A-12 e A-2 da referência 3 que permitem verificar a hipótese de correlação zero como sendo não válida.

CONCLUSÕES

Por meio dos resultados das análises desenvolvidas neste estudo, chegou-se às observações e constatações que se seguem.

Os resultados do estudo da disponibilidade dos periódicos citados mostraram que a primeira premissa do trabalho foi atendida, pois a existência na DIDC de aproximadamente 70% dos artigos de periódicos citados mostrou ser um forte indicativo de que o pesquisador, quando publica o seu trabalho primeiramente na série editada pelo IPEN, cita principalmente publicações existentes na DIDC.

A existência de aproximadamente 70% dos artigos na coleção da DIDC representa um índice aceitável, contudo, abaixo daquele encontrado por Popovich<sup>1</sup> na área de Administração e Negócios, ou seja, 95.8%. Esse índice aceitável, de 70%, pode ser atribuído ao fato de que, a partir da criação da DIDC, uma das preocupações preponderantes do órgão superior da Instituição tenha sido manter uma coleção de periódicos representativa e completa, evitando, inclusive, qualquer tipo de circulação de periódicos. A obrigatoriedade de consulta no local era compensada com um serviço de fotocópia, disponível na própria biblioteca. O índice pode ser considerado muito bom, por ser o campo da energia nuclear uma área multidisciplinar, necessitando complementação, em termos de conhecimento e informação, de várias áreas do conhecimento.

A segunda premissa do estudo não foi constatada, vez que o pesquisador, quando publica o seu trabalho primeiramente fora do âmbito do Instituto, isto é, em publicações nacionais ou internacionais, cita mais material existente na DIDC, aproximadamente 70%.

Os resultados obtidos da investigação das duas primeiras premissas do trabalho parecem indicar que a posição dos pesquisadores do IPEN, em relação à escolha da fonte para citação em trabalhos científicos

cos, independe da publicação na qual o seu trabalho vai ser editado.

Essa coincidência de índices pode ser atribuída ainda à relevância da coleção para as linhas de pesquisa seguidas pela Instituição e a sua adequação a trabalhos desenvolvidos por órgãos congêneres, conquanto não tenha esse fato sido intencionalmente planejado pelo IPEN.

A escolha da DIDC como fonte de informação preferida e a identidade de padrões de comportamento do pesquisador do IPEN em relação à fonte consultada para obtenção de informação para seus trabalhos, publicados no IPEN ou em revistas nacionais ou internacionais, evidenciadas neste estudo, pode ser explicada por vários fatores, entre eles: a) coleção da DIDC, desenvolvida com base nos títulos existentes na coleção da biblioteca da International Atomic Energy Agency - IAEA, portanto, títulos de periódicos altamente relevantes para a área nuclear; b) serviços e produtos da DIDC oferecidos aos usuários; c) acessibilidade: c1) em termos de IPEN - a DIDC situa-se no epicentro da área edificada; c2) em termos de outras instituições - única biblioteca especializada no gênero em todo o Estado. As mais próximas, a da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN/RJ), do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN/RJ) e do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD/RJ), estão situadas no Estado do Rio de Janeiro.

Ressalte-se que, embora os resultados tenham mostrado quais títulos de periódicos citados existiam na DIDC, não revelaram a localização específica desses periódicos, como no caso do estudo de Soper,<sup>2</sup> cuja maior incidência de localização foi nos arquivos pessoais.

É difícil, ou quase impossível, determinar-se o nível de importância de um artigo científico para o desenvolvimento de uma pesquisa ou, mesmo, o número de citações ideal para se considerar o periódico relevante. No entanto, a ausência de praticamente 45% dos títulos citados na DIDC, pareceu não ter afetado substancialmente as necessidades in



formacionais do gerador e transmissor da informação, pois a grande maioria desses títulos recebeu menos de uma citação ao ano. De acordo com Urquhart,<sup>3</sup> pode-se dizer que uma cópia emprestada do artigo ou periódico, com pouco ou quase nenhum uso, atenderia satisfatoriamente as necessidades de informação dos usuários.

Aplicando a lei de Bradford aos conjuntos de periódicos citados e consultados, observou-se que o núcleo mínimo de periódicos, so mados de todos os Conjuntos, compreendeu quatro periódicos, a saber: Analytical Chemistry (Conjuntos I e C), Metalurgia e Nuclear Science and Engineering (Conjunto E) e Nucleonics Week (Conjunto C). Surpreendentemente, houve apenas um título coincidente entre esses núcleos, evidenciando a multidisciplinaridade da área nuclear. Observando a lista dos periódicos mais solicitados pelos pesquisadores brasileiros da área de energia nuclear, de autoria de Queiroz,<sup>4</sup> verificou-se a inclusão de apenas um dos títulos acima entre os mais solicitados, o Nuclear Science and Engineering, o 54º em uma relação de 57.

Observou-se, ainda, pelos resultados decorrentes da aplicação da lei de Bradford, que, aproximadamente, 20% dos periódicos foram suficientes para atender a 70% da demanda por citações ou consultas, conclusão essa também constante da maioria dos estudos revistos. No caso, pareceu haver uma relação entre a lei de Bradford e a síndrome dos 80/20, ou seja, entre os mais produtivos estão os melhores, os quais satisfazem quase que a totalidade da demanda dos usuários.

Análise dos dados referentes aos conjuntos de periódicos mais citados (Conjuntos I e E), aproximadamente 20% dos títulos citados, revelou que a grande maioria destes, 80%, existiam na DIDC. Esses resultados mostraram que poucos periódicos, e a grande maioria existente na DIDC, foram suficientes para atender à demanda por citação, evidenciando a adequação da coleção da DIDC para suprir as necessidades de informação

da comunidade técnico-científica do IPEN.

Observou-se um índice de coincidência entre os títulos mais citados dos Conjuntos I e E de aproximadamente 55%, razoável em termos de citação, considerando que as citações são provenientes de trabalhos desenvolvidos pelo mesmo grupo de pesquisadores. Esse resultado leva a supor que o índice de coincidência entre os títulos poderia ser maior, não fôsse o caráter de multidisciplinaridade da área nuclear.

A localização dos periódicos mais citados de um conjunto, principalmente aqueles do núcleo mínimo, em diferentes zonas de produtividade ou citação do outro Conjunto, evidenciou o fato, assinalado por Line,<sup>5</sup> do perigo de se selecionar títulos de periódicos baseando-se apenas em uma fonte de dados. No caso, se fossem considerados prioritários para aquisição apenas os títulos de periódicos do Conjunto I, na coleção da biblioteca deixariam de existir títulos relevantes pertencentes ao Conjunto E.

Os resultados da análise comparativa dos títulos de periódicos consultados em relação àqueles mais citados, mostraram que a terceira premissa do trabalho não foi comprovada, uma vez que houve pouca coincidência de títulos entre as duas listas. Análise dos dados revelou haver apenas 25% de coincidências entre os títulos mais consultados e os mais citados (Conjuntos I e E); esse resultado é um forte indicativo de que os pesquisadores utilizam um tipo de periódico para citação e outro somente para consulta. Por outro lado, esse índice está abaixo da quele encontrado por Satariano,<sup>6</sup> onde 55% dos periódicos mais lidos estavam na lista dos periódicos mais citados. Essa diferença de índices pode ser atribuída ao fato de se estar comparando resultados obtidos em diferentes áreas do conhecimento. O baixo índice de coincidências decorre em parte, do fato de haver entre os mais consultados, periódicos de atualização, divulgação científica e técnicos, cuja natureza não induz à ci-

tação.

A comparação entre títulos citados e consultados, sem considerar a frequência de citação ou volume de uso, revelou apenas 176 títulos em comum, ou seja, 19% em relação aos títulos consultados (Conjunto C) e 44% em relação aos títulos citados (Conjunto R).

Os resultados obtidos da comparação entre títulos citados e consultados parecem corroborar a afirmação de Pritchard,<sup>7</sup> em relação ao fato de listas ordenadas por citação e por volume de uso dificilmente se correlacionarem, uma vez que os dois métodos não são comparáveis, embora semelhantes, pois análise de citação e volume de uso medem duas atividades diferentes, isto é, comunicação formal e informal.

Foram efetuados testes estatísticos de correlação de ordens de Spearman entre as listas de títulos citados e consultados, tendo sido observada razoável correlação entre essas listas. A correlação foi maior quando se considerou listas formadas por títulos provenientes de uma ordenação geral (universo de títulos citados e consultados sem considerar a frequência de citação ou uso) comparada com aquela resultante de ordenações selecionadas (títulos mais citados e mais consultados). As correlações obtidas no presente trabalho, foram, em geral, maiores que aquelas encontradas por Scales,<sup>8</sup> provavelmente em decorrência de se ter usado indicadores de uso de âmbito local.

Em síntese, essas constatações mostraram a adequação da coleção de periódicos da DIDC às necessidades de informação da comunidade técnico-científica do IPEN.

Segundo Saracevic,<sup>9</sup> vários estudos mostraram que dos leitores que procuram publicações nas bibliotecas, cerca de 40 a 50% não as encontram. No presente estudo, constatou-se um índice de satisfação de 70%, considerando-se a existência na DIDC dos artigos de periódicos cita

dos nas publicações. Sob esse aspecto, verificou-se que a coleção de periódicos da DIDC, sob a variável uso, mostrou estar adequada às necessidades de informação do usuário gerador e transmissor da informação no IPEN.

Por outro lado, este estudo permitiu investigar as diferenças entre citação e uso. Verificou-se, pela literatura revista, várias conclusões ou constatações a respeito da validade de estudos de citação como indicadores de uso em bibliotecas. Este trabalho mostrou que a análise de citação pode ser um guia válido ou, mesmo, uma complementação necessária aos dados de uso existentes, embora tenha se confirmado que a análise de citação ignora periódicos lidos mas não citados.<sup>10</sup> Utilizando dados de citação e uso, de um mesmo grupo de usuários, pôde-se identificar os periódicos mais citados para os quais não existiam os títulos na DIDC e averiguar aqueles que eram, simultaneamente, mais consultados e citados, evidenciando sua utilidade, qualidade ou importância para a comunidade técnico-científica do IPEN. Pôde-se, ainda, identificar os periódicos utilizados única e exclusivamente na biblioteca e que mostraram ser importantes, dado o volume de uso.

Esses dados são valiosos para se rever a política de seleção e aquisição de periódicos, embora essa política não deva estar limitada a dados referentes à característica uso.<sup>11</sup> Outros aspectos devem ser considerados, principalmente as prioridades da Instituição com relação às linhas de pesquisa e desenvolvimento.

Sugere-se a realização de estudos comparativos anuais para se averiguar possíveis mudanças nas necessidades de informação da comunidade.

## REFERÊNCIAS E NOTAS

- 1        POPOVICH, C.J. The characteristics of a collection for research in business/management. College Res. Libr., 39(2): 110-7, Mar. 1978.
- 2        SOPER, M.E. Characteristics and use of personal collections. Libr. Q., 46:397-415, Oct. 1976.
- 3        URQUHART, D.J. Use of scientific periodicals. In: SCIENTIFIC information, international conference. Washington, D.C., National Research Council, 1959. v.1. p.287-300.
- 4        QUEIROZ, G.G. Serviço de apoio bibliográfico: sugestões para integração das bibliotecas especializadas em energia nuclear. Rio de Janeiro, CIN/CNEN, /s.d./. (publicação interna).
- 5        LINE, M.B. The influence of the type of sources used on the results of citation analysis. J. Docum., 35(4):265-84, Dec. 1979.
- 6        SATARIANO, W.A. Journal use in sociology: citation analysis versus readership patterns. Libr. Q., 48(3):293-300, Jul. 1978.
- 7        PRITCHARD, A. Citation analysis vs. use data. J. Docum., 36: 268-9, Sep. 1980.
- 8        SCALES, P.A. Citation analysis as indicators of the use of serials: a comparison of ranked title list produced by citation counting and from use data. J. Docum., 32(1):17-25, Mar. 1976.
- 9        SARACEVIC, T., SHAW JR, W.M. & KANTOR, P.B. Causes and dynamics of use frustration in an academic library. College Res. Libr., 38(1):7-18, Jan. 1977.
- 10       GARFIELD, E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. Science, 178:471-8, Nov. 1982.

- 11 PARANHOS, W.M.M.R. & SABBAG JR, A.E. Caracterização da coleção de uma biblioteca universitária. (apostila distribuída durante o seminário de "avaliação, usuários e uso da informação", realizado em São Paulo, dezembro 5-9, 1983).

- ALVARADO, R.U. Evaluación de revistas: métodos y técnicas. Revta lat.-am. Docum., 2(1):13-7, ene./jun. 1982.
- ANDRADE, M.T.D. et alii. Avaliação do uso de periódicos em biblioteca especializada em saúde pública. Revta Saude Publ., 12:388-402, 1978.
- BACH, H. Evaluation of the University Library collection. Lib. Resour. tech. Servs., 2:24-9, Winter 1958.
- BASTILLE, J.D. & MANKING, C.J. Report on subsequent demand for journal titles dropped in 1975. Bull. med. Libr. Ass., 66(3):346-9, Jul. 1978.
- BOHM, E. Investigation on nuclear "core journals". Brussels, European Atomic Energy Community/Center for Information and Documentation. Feb. 1968. 21p. (EUR 3887e).
- BOLGIANO, C.E. & KING, M.K. Profiling a periodicals collection. College Res. Libr., 39(2):99-104, Mar. 1978.
- BRADFORD, S.C. Documentation. 2.ed. London, Crosby Lockwood, 1953. 150p.
- \_\_\_\_\_. Sources of information on specific subjects. Engineering, 26:85, Jan. 1934. apud BRADFORD, S.C. Documentation. 2.ed. London, Crosby Lockwood, 1953. 150p.
- BRAGA, G.M. & OBERHOFFER, C.A. Diretrizes para a avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. /Rio de Janeiro/, IBICT/CNPq, /1981/. 11p. (apostila de curso).
- BRITTAİN, J.M. & LINE, M.B. Sources of citations and references for analysis purposes: a comparative assessment. J. Docum., 29(1): 74-80, Mar. 1973.
- BROADUS, R.N. The applications of citation analysis to library collection building. In: VOIGHT, M.J. & HARRIS, M.H. Advances in librari-

ianship. London, Academic, 1977. v.7. p.299-335.

\_\_\_\_\_. Use studies of a library collections. Libr. Resour. tech. Servs, 24(4):317-24, 1980.

BROOKES, B.C. Bradford law and the bibliography of science. Nature, 224(5223):953-6, Dec. 1969.

\_\_\_\_\_. Citation x usage of serials. J. Docum., 32(4):320-1, Jul. 1976.

CAMPBELL, M.B.M. Survey of the use of science periodicals in Wolverhampton Polytechnic library. Res. Librarianship, 5(26):39-72, May 1974.

CASTRO, R.C.F. et alii. Estudos orçamentários de periódicos da DIDC. In: IPEN/CNEN, São Paulo. Avaliação, usuários e uso da informação, seminário realizado em São Paulo, 5-9 dezembro 1983. (trabalho não publicado).

CHEN, C.C. The use patterns of physics journals in a large academic research library. J. Am. Soc. Inf. Sci., 23(4):254-65, Jul./Aug. 1972.

CHOI, S.C. Introductory applied statistics in science. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1978. 278p.

CLINE, G.S. Application of Bradford's law to citation data. College Res. Libr., 42(1):53-61, Jan. 1981.

DHAWAN, S.M., PHULL, S.K. & JAIN, S.P. Selection of scientific journals: a model. J. Docum., 36(1):24-41, 1980.

FIGUEIREDO, N. Avaliação de coleções em bibliotecas. In: \_\_\_\_\_. Avaliação de coleções e estudo de usuários. Brasília, Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal, 1979. p.11-41.

FONSECA, E.N. A bibliografia como ciência: da crítica textual à bibliometria. Revta Bras. Bibliotecon. Docum., 12(1/2):29-38, jan./jun. 1979.



GALVIN, T.J. & KENT, A. Use of a university library collection: a progress report on a Pittsburgh study. Libr. J., 102(20): 2317-20, Nov. 15, 1977.

GARFIELD, E. Can citation indexing be automated? In: STEVEN, M.E. et alii eds. Statistical association methods for mechanized documentation, Symposium Proceedings, National Bureau of Standards, miscellaneous publication, 269:189-92, 1965. apud HJERPPE, R. An outline of bibliometrics and citation analysis. Stockholm, The Royal Institute of Technology Library, 1978. 82p. (TRITA-LIB-6014).

\_\_\_\_\_. Citation analysis as a tool in journal evaluation. Science, 178:471-8, Nov. 1972.

\_\_\_\_\_. Citation indexing for studying science. Nature, 227(5259): 669-71, 1970.

\_\_\_\_\_. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? Scientometrics, 1(4):359-75, 1979.

GOFFMAN, W. & WARREN, K.S. Dispersion of papers among journals based on a mathematical analysis of two diverse literatures. Nature, 221 (5187):1205-7, 1969.

GORE, D. The mischief in measurement. Libr. J., 103(9):933-7, May 1978.

GROSS, P.L.K. & GROSS, E.M. College library and chemical education. Science, 66:358-89, 1927.

GUPTA, B.M. & NAGPAL, M.P.K. Citation analysis and its applications: a review. Her. Libr. Sci., 18:86-93, 1979.

HALL, A.M. The use and value of citations: a state of the art report. London, The Institution of Electrical Engineers, Nov. 1970. 32p. (R70/4).

HAMBURG, M. et alii. Library planning and decision-making systems. Cambridge, Mass., 1974.

HJERPPE, R. A bibliography of bibliometrics and citation indexing & analysis. Stockholm, Royal Institute of Technology Library, 1980. (TRITA-LIB-2013).

\_\_\_\_\_. An outline of bibliometrics and citation analysis. Stockholm, The Royal Institute of Technology Library, 1978. 82p. (TRITA-LIB-6014).

HOCKINGS, E.F. Selection of scientific periodicals in an industrial research library. J. Am. Soc. Inf. Sci., 25(2):131-2, Mar./Apr. 1974.

KANTOR, P.B. Availability analysis. J. Am. Soc. Inf. Sci., 27(5/6) : 311-9, 1976.

KAPLAN, N. The norms of citation behavior: prolegomena to the footnote. Am. Docum., 16(3):179-84, 1965.

KNIGHTLY, J.J. Overcoming the criterion problem in the evaluation of library performance. Spec. Libr., 70(4):173-8, Apr. 1979.

KRAFT, D.H. & POLACSEK, R.A. A journal-worth measure for a journal-selection decision model. Colln Mgmt, 2:129-39, Summer 1978.

KRIZ, H.M. Subscription vs. books in a constant dollar budget. College Res. Libr., 39(2):105-9, Mar. 1978.

LANCASTER, F.W. The measurement and evaluation of library services. Washington, Information Resources, 1977. 395p.

LINE, M.B. On the irrelevance of citation analysis to practical librarianship. In: APPLICATION of research in information services and libraries, european conference, held in London, March 23-25, 1976. London, ASLIB, 1977. p.51-3. (EURIM II).

\_\_\_\_\_. The influence of the type of sources used on the results of citation analysis. J. Docum., 35(4):265-84, Dec. 1979.

\_\_\_\_\_ & SANDISON, A. Obsolescence and changes in the use of literature with time. J. Docum., 30(3):283-350, Sep. 1974.

- \_\_\_\_\_ & SANDISON, A. Practical interpretation of citation and library use studies. College Res. Libr., 36(5):393-6, Sep. 1975.
- MARTYN, J. Citation analysis. J. Docum., 31(4):290-7, Dec. 1975.
- MOSHER, P.H. Collection evaluation in research libraries: the search for quality, consistency, and system in collection development. Libr. Resour. tech. Servs, 23(1):16-32, 1979.
- NARIN, F. & MOLL, J.K. Bibliometrics. A. Rev. Inf. Sci. Technol., 12: 35-58, 1977.
- \_\_\_\_\_ et alii. Evaluative bibliometrics: the use of publication and citation analysis in the evaluation of scientific activity. Cherry Hill, N.J., Computer Horizons, 1976, p.334, 337 (PB 252 339).  
apud SMITH, L.C. Citation analysis. Libr. Trends, 30(1): 83-106, Summer 1981.
- OBERHOFFER, C.A. Análise de citação como previsor de uso: uma revisão de literatura. Revta lat.-am. Docum., 2(2):14-9, jul./dic. 1982.
- \_\_\_\_\_. Conceitos e princípios para avaliação de sistemas de informação. Cienc. Inf., 12(1):45-51, 1983.
- OTLET, P. Traité de documentation apud FONSECA, E.N. A bibliografia como ciência: da crítica textual à bibliometria. Revta Bras. Bibliotecon. Docum., 12(1/2):29-38, jan./jun. 1979.
- PAO, M.L. A quality filtering system for medical literature. J. med. Educ., 50:353-9, 1975.
- PARANHOS, W.M.M.R. & SABBAG JR, A.E. Caracterização da coleção de uma biblioteca universitária. (apostila distribuída durante o seminário de "avaliação, usuários e uso da informação", realizado em São Paulo, dezembro 5-9, 1983).
- PETERS, A. Evaluating periodicals. College Res. Libr., 43(2) :149-51, Mar. 1982.

- POPOVICH, C.J. The characteristics of a collection for research in business/management. College Res. Libr., 39(2):110-7, Mar. 1978.
- PRITCHARD, A. Citation analysis vs. use data. J. Docum., 36:268-9, Sep. 1980.
- \_\_\_\_\_. Statistical bibliography or bibliometrics. J. Docum., 25(4): 348-9, 1969.
- QUEIROZ, G.G. Serviço de apoio bibliográfico: sugestões para integração das bibliotecas especializadas em energia nuclear. Rio de Janeiro, CIN/CNEN, /s.d./. (publicação interna).
- RICE, B.A.R. Science periodicals use study. Serials Librarian, 4(1) : 35-47, 1979.
- SARACEVIC, T., SHAW JR, W.M. & KANTOR, P.B. Causes and dynamics of use frustration in an academic library. College Res. Libr., 38(1):7-18, Jan. 1977.
- SATARIANO, W.A. Journal use in sociology: citation analysis versus readership patterns. Libr. Q., 48(3):293-300, Jul. 1978.
- SCALES, P.A. Citation analysis as indicators of the use of serials: a comparison of ranked title lists produced by citation counting and from use data. J. Docum., 32(1):17-25, Mar. 1976.
- SHAW JR, W.M. A practical journal usage technique. College Res. Libr., 39(6):479-84, Nov. 1978.
- SINGLETON, A. Journal ranking and selection: a review in physics. J. Docum., 32(4):258-89, Dec. 1976.
- SMITH, L.C. Citation analysis. Libr. Trends., 30(1):83-106, 1981.
- SOPER, M.E. Characteristics and use of personal collections. Libr. Q., 46:397-415, Oct. 1976.
- TRUESWELL, R.W. Some behavioral patterns of library users: the 80/20 rule. Wilson Libr. Bull., 44:458, Jan. 1969.

URQUHART, D.J. Use of scientific periodicals. In: SCIENTIFIC information, international conference, Washington, D.C., National Research Council, 1959. v.1. p.287-300.

WIBERLEY JR, S.E. Journal rankings from citation studies: a comparison of national and local data from social work. Libr. Q., 52(4):348-59, Oct. 1982.



TABELA 8.1

## DISPONIBILIDADE DOS PERIÓDICOS CITADOS

## CONJUNTO I

1976-1980

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Acta Chemica Scandinavica	6	6	0	-	1953 1954 1959
Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae	2	2	0	-	1967 1969
Acta Crystallographica	8	8	8	✓	1970
Acta Endocrinologica	5	5	4	✓	
Acta Metallurgica	12	12	12	✓	
Acta Physica Polonica	2	1	0	-	1961
Acta Physiologica Scandinavica	1	1	0	-	1974
Actinides Review	1	1	1	✓	
Advances in Analytical Chemistry and Instrumentation	2	2	2	✓	
Advances in Materials Research	1	1	0	✓	1971
Advances in X-Ray Analysis	2	2	2	✓	
American Mineralogist	2	2	0	-	1948 1964

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Anais da Academia Brasileira de Ciências	1	1	1	✓	
Anais da Sociedade Biológica de Pernambuco	1	1	0	-	1949
Anales de la Real Sociedad Espanola de Fisica y Quimica, B.	1	1	0	-	1964
Analusis	1	1	1	✓	
Analyst	9	9	9	✓	
Analytica Chimica Acta	24	24	13	✓	1956 1957 1958 1959 1961 1962 1963
Analytical Biochemistry	2	2	2	✓	
Analytical Chemistry	101	86	86	✓	
Analytical Letters	1	1	0	-	1975
Angewandte Chemie Int. Ed. in English	1	1	0	-	1966
Annalen der Physik	1	1	0	-	1937
Annales Pharmaceutiques Françaises	2	2	0	-	1955 1963
Annales de Physique	5	5	5	✓	
Annals of the New York Academy of Sciences	1	1	0	✓	1964
Annals of Physics	7	4	4	✓	



Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Annual Review of Nuclear Science	1	1	1	✓	
Applied Physics Letters	4	3	3	✓	
Applied Spectroscopy	14	13	10	✓	1953 1958 1960
Archiv fuer das Eisenhüttenwesen	1	1	0	-	
Archives of Biochemistry and Biophysics	1	1	1	✓	
Archives of Disease in Childhood	1	1	0	-	1971
Archives of Environmental Health	2	2	0	-	1973 1974
Archives of Internal Medicine	1	1	0	-	1970
Argonne Cancer Research Hospital Publ.	1	1	0	-	1962
Arkiv foer Fysik	1	1	1	✓	
Astrophysical Journal	1	1	0	-	1964
Atomkernenergie	1	1	1	✓	
Atomwirtschaft/Atomtechnik	1	1	1	✓	
Atti della Accademia delle Scienze di Torino	1	1	0	-	1968
Australian Journal of Physics	1	1	0	-	1960
Biochemical Journal	11	5	3	✓	1955 1959
Biochemical Pharmacology	1	1	0	-	1971

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Biochemische Zeitschrift	1	1	0	-	1936
Biochemistry	1	1	1	✓	
Biochimica et Biophysica Acta	4	3	2	✓	1963
Biometrics	1	1	1	✓	
Biopolymers	1	1	0	-	1971
Boletim da Divisão de Fomento e Produção Mineral	1	1	0	-	1943
Boletim do Ministério da Agricultura	2	2	0	-	1951 1955
British Journal of Applied Physics	1	1	1	✓	
Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences, Serie des Sciences Chimiques	1	1	0	-	1965
Bulletin of the Academy of Sciences, USSR, Physical Series	2	2	0	-	1972
Bulletin of the American Physical Society	1	1	1	✓	
Bulletin of the Chemical Society of Japan	9	8	0	-	1969 1970 1971 1973 1974 1976
Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	1	1	1	✓	
Bulletin of the Institute of Nuclear Science, Supplement	1	1	0	-	1954
Bulletin of the Japan Institute of Metals	2	2	0	-	1975 1976

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Bulletin de la Societé Chimique de France	5	5	0	-	1970
Bulletin of the U.S. Bureau of Mines	1	1	0	-	1921
Bulletin of the U.S. Geological Survey	4	3	0	-	1950 1954 1966
Bunko Kenkyu	1	1	0	-	1976
Canadian Journal of Biochemistry and Physiology	1	1	0	✓	1961
Canadian Journal of Chemistry	3	3	3	✓	
Canadian Journal of Physics	5	4	4	✓	
Canadian Metallurgical Quarterly	1	1	0	✓	1967
Canadian Spectroscopy	1	1	0	-	1966
Cancer Research	1	1	1	✓	
Chemical Economy and Engineering Review	1	1	1	✓	
Chemical Engineering Progress, Symposium Series	1	1	1	✓	
Chemical Engineering News	1	1	1	✓	
Chemical News	1	1	0	-	1901
Chemical Reviews	2	2	0	✓	1939 1956
Chemicke Listy	1	1	0	-	1956
Chemist Analyst	1	1	0	-	1956
Chimie Analytique	1	1	1	✓	
Ciência e Cultura	1	1	1	✓	

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Clinica Chimica Acta	4	4	4	✓	
Clinical Chemistry	2	2	0	-	1974
CNEN Notizario	1	1	1	✓	
Comptes Rendus des Seances de la Academie des Sciences, Paris	1	1	0	-	1952
Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de la Academie des Sciences	4	4	0	-	1917 1955 1968
Comptes Rendus Mensuel, Metallurgical Reports	1	1	0	-	1973
Comptes Rendus des Seances de la Societé de Biologie	1	1	0	-	1972
Croatica Chimica Acta	1	1	0	-	1965
Cyrstal Lattice Defects	2	2	1	✓	1969
Czechoslovak Journal of Physics	1	1	0	✓	1963
DAE- Revista do Departamento de Águas e Esgotos	1	1	1	✓	
Diabetes.	2	1	0	-	1976
Discussions of the Faraday Society	2	2	0	-	1964 1967
Endocrinology	11	11	5	✓	1958 1961 1965 1967
Energia Nuclear	1	1	1	✓	

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Energie Nucleaire	1	1	1	✓	
Engenharia, Mineração e Metalurgia	1	1	0	✓	1955
Experientia	2	2	2	✓	
Gazzetta Chimica Italiana	2	2	0	-	1934 1936
Gottinger Nachrichten	1	1	0	-	1918
Health Physics	7	7	7	✓	
High Temperature	1	1	1	✓	
Hormone and Metabolic Research	2	2	2	✓	
Hutnicke Listy	1	1	0	-	1968
IEEE Transactions on Magnetism	1	1	1	✓	
IEEE Transactions on Nuclear Science	3	2	2	✓	
Indian Journal of Chemistry	2	2	0	-	1966 1968
Indian Journal of Technology	1	1	0	-	1975
Industrial and Engineering Chemistry	3	3	1	✓	1927 1957
Industrial and Engineering Chemistry, Analytical Edition	4	4	4	✓	
Industrial and Engineering Chemistry, Ind. (Int.) Edition	1	1	1	✓	
Industrial and Engineering Chemistry, Process Design and Development	2	2	2	✓	
Info, Atomic Industrial Forum	1	1	1	✓	

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Information Circular of the U.S. Bureau of Mines	1	1	0	-	1946
International Journal of Applied Radiation and Isotopes	9	9	9	✓	
International Journal of Engineering Science	1	1	0	-	1974
International Journal of Radiation Physics and Chemistry	2	2	2	✓	
Isotopenpraxis	1	1	1	✓	
Japan Analyst	4	4	0	-	1962 1969 1973 1974
Journal of the American Chemical Society	33	32	31	✓	1913

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Journal of Analytical and Applied Chemistry	1	1	0	-	1891
Journal of Applied Chemistry	2	2	2	✓	
Journal of Applied Crystallography	1	1	1	✓	
Journal of Applied Physics	23	23	23	✓	
Journal of the British Nuclear Energy Society	1	1	1	✓	
Journal of the Ceramic Association of Japan	1	1	0	-	1951
Journal of Chemical Education	1	1	1	✓	
Journal of Chemical Physics	33	28	24	✓	1949 1951 1952

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Journal of the Chemical Society	7	7	1	✓	1908 1922 1924 1925 1952
Journal of the Chemistry Society, Japan Pure Chemistry Section	1	1	0	-	1955
Journal of Chemistry of the United Arab Republic	1	1	0	-	1965
Journal de Chimie Physique	3	3	0	-	1953 1958 1966
Journal of the Chinese Chemical Society	1	1	0	-	1975
Journal of Chromatography	1	1	1	✓	
Journal of Clinical Chemistry and Clinical Biochemistry	1	1	0	-	1976
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	6	5	5	✓	
Journal of Clinical Investigation	6	4	4	✓	
Journal of Electroanalytical Chemistry	2	2	0	✓	1959
Journal of Endocrinology	1	1	0	-	1968
Journal of the Forensic Science Society	2	2	0	-	1964 1969
Journal of Immunology	1	1	0	✓	1960
Journal of the Indian Chemical Society	3	3	0	-	1929 1930 1933



Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	10	9	9	✓	
Journal of the Institute of Metals	1	1	0	-	1961
Journal of the Institute of Petroleum	1	1	0	-	1968
Journal of the Iron and Steel Institute	1	1	0	✓	1972
Journal of Materials Science	8	6	1	✓	1973 1974
Journal of Mathematical Physics	12	4	4	✓	
Journal of Medicinal Chemistry	1	1	0	-	1963
Journal of Molecular Biology	1	1	1	✓	
Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics	1	1	0	-	1978
Journal of Nuclear Energy	11	5	5	✓	
Journal of Nuclear Materials	3	3	3	✓	
Journal of Nuclear Medicine	10	10	10	✓	
Journal of Nuclear Science and Technology	1	1	1	✓	
Journal of the Optical Society of America	3	3	0	-	1947 1948 1949
Journal of Pathology and Bacteriology	1	1	0	-	1962
Journal of Pharmaceutical Sciences	2	2	0	-	1965 1969
Journal of Physical Chemistry	13	11	10	✓	1937

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Journal of the Physical Society of Japan	4	4	0	✓	1955 1957 1958 1961
Journal of Physics, C	3	3	3	✓	
Journal of Physics, D	6	6	6	✓	
Journal of Physics and Chemistry of Solids	19	16	6	✓	1959 1960 1961 1964 1965
Journal de Physique	7	7	7	✓	
Journal de Physique et le Radium	2	2	1	✓	1951
Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer	2	2	0	-	1962 1972
Journal of Radioanalytical Chemistry	12	11	11	✓	
Journal of Research of the National Bureau of Standards	1	1	0	✓	1946
Journal of the Royal Statistical Society	1	1	0	✓	1951
Journal of Scientific Instruments	1	1	1	✓	
Journal of the Society of Chemical Industry	1	1	0	-	1921
Journal of Structural Chemistry	1	1	0	-	1961
Journal of Veterinary Science of the United Arab Republic	1	1	0	-	1965
Kernenergie	1	1	0	✓	1960

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Kerntechnik	1	1	1	✓	
Kolloidzeitschrift	2	2	0	-	1921 1939
Lebensmittel-Wissenschaft + Technologie	1	1	0	-	1972
Materials Research Bulletin	1	1	1	✓	
Materials Science Engineering	3	2	2	✓	
Medicina Experimentalis	1	1	0	-	1962
Metabolism	3	3	3	✓	
Metal Science Journal	1	1	0	-	1968
Metallographic Review	1	1	0	-	1971
Metallography	1	1	1	✓	
Metallurgia	2	2	0	-	1957 1962
Metallurgical Transactions	4	4	0	-	1970 1972
Metalurgia	6	6	6	✓	
Monatshefte fuer Chemie	1	1	0	-	1964
Nature	7	7	5	✓	1953 1956
New England Journal of Medicine	1	1	0	-	1971
Nippon Kinzoku Gakkaishi	1	1	0	-	1958

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Non-destructive Testing	1	1	0	✓	1971
Norelco Report	1	1	0	-	1957
Nuclear Data Sheets	2	2	1	✓	1973
Nuclear Engineering and Design	2	2	2	✓	
Nuclear Instruments and Methods	10	10	10	✓	
Nuclear Physics	3	3	3	✓	
Nuclear Physics A	11	11	11	✓	
Nuclear Science and Engineering	44	25	25	✓	
Nuclear Technology	3	3	3	✓	
Nucleonics Week	3	3	3	✓	
Nukleonika	2	2	2	✓	
Nuovo Cimento B	1	1	1	✓	0
Philosophical Magazine	10	8	8	✓	
Physica	1	1	1	✓	
Physica Scripta	1	1	1	✓	
Physica Status Solidi	16	14	14	✓	
Physica Status Solidi, A	7	6	1	✓	1970 1971 1973
Physica Status Solidi, B	3	3	3	✓	
Physical Review	49	47	47	✓	

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Physical Review, B	4	4	4	✓	
Physical Review, C	4	4	4	✓	
Physical Review Letters	6	5	4	✓	1963
Physics	1	1	1	✓	
Physics of Fluids	2	2	2	✓	
Physics Letters	2	2	2	✓	
Physics in Medicine and Biology	3	3	3	✓	
Physik	1	1	0	-	1960
Physique et le Radium	1	1	0	-	1960
Prace Instytutu Minięsterstwa Hutnic	1	1	0	-	1954
Presse Medicale	1	1	0	-	1967
Proceedings of the British Ceramic Society	7	6	0	-	1964 1966 1967 1971
Proceedings of the Cambridge Philosophical Society	2	2	2	✓	
Proceedings of the Canadian Federation of Biological Societies	1	1	0	-	1964
Proceedings of the Indian Academy of Sciences	3	3	0	-	1947 1961 1963
Proceedings of the Institution of Civil Engineers					

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Proceedings of the Physical Society of London	6	5	5	✓	
Proceedings of the Royal Society, A	3	3	1	✓	1945 1974
Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine	3	3	0	-	1966 1967
Progress in Nuclear Energy	1	1	1	✓	
Progress in Polarography	1	1	0	-	1962
Progress in Reaction Kinetics	2	1	1	✓	
Progress of Theoretical Physics	4	4	1	✓	1956 1965
Przemysl Chemiczny	1	1	0	-	1960
Quarterly Journal of the Geological Society of London	1	1	0	-	1887
Radiation Effects	1	1	0	✓	1970
Radiochemical and Radioanalytical Letters	4	4	4	✓	
Radiochimica Acta	3	2	2	✓	
Radiokhimiya	3	3	0	-	1959 1961 1964
Recueil de Travaux de l'Institut de Recherches sur la Structure de la Matiere	1	1	0	-	1953
Reports of Investigation of the U.S. Bureau of Mines	1	1	0	-	1954
Reports of the U.S. Bureau of Mines	1	1	0	-	1952

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Review of Scientific Instruments	1	1	1	✓	
Reviews of Modern Physics	2	2	2	✓	
Revista da Associação Médica Brasileira	1	1	1	✓	
Revista Brasileira de Tecnologia	1	1	1	✓	
Revista Portuguesa de Química	2	2	0	-	1972 1973
Revue Française d'Etudes Cliniques et Biologiques	1	1	0	-	1969
Science	1	1	1	✓	
Scripta Metallurgica	3	3	3	✓	
Siderurgia	1	1	1	✓	
Solid State Communications	5	5	0	-	1970 1971 1974 1975
Solid State Physics	2	2	0	✓	1959 1962
Soviet Journal of Nuclear Physics	3	3	3	✓	
Soviet Physics - Crystallography	1	1	0	-	1957
Soviet Physics - Solid State	1	1	1	✓	
Soviet Radiochemistry	5	4	4	✓	
Spectrochimica Acta	3	3	0	-	1958 1959 1960

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Spectrochimica Acta B	5	4	0	✓	1908 1909
Springer Tracts in Modern Physics	1	1	1	✓	
Talanta	15	15	15	✓	
Technology Reports, Tohoku Univ.	2	2	0	-	1953
Tetrahedron Letters	1	1	0	-	1963
Tijdschrift voor Diergeneeskunde	1	1	0	-	1965
Toshiba Review, International Edition	1	1	0	-	1963
Transactions of the American Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum Engineers	3	3	0	-	1952 1958
Transactions of the American Nuclear Society	9	7	7	✓	
Transactions of the American Society for Metals	1	1	0	-	1950
Transactions of the Faraday Society	4	3	0	✓	1938 1962
Transactions of the Institution of Chemical Engineers	1	1	1	✓	
Transactions of the Metallurgical Society of AIME	4	4	0	-	1965 1967 1968
Transactions of the New York Academy of Sciences	1	1	0	✓	1966
Trudy Moskovskogo Khimiko-Tekhnologicheskogo Instituta	1	1	0	-	1964
Yakugakuzasshi	1	1	0	-	1958



Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Yuan Tzu Neng	1	1	0	-	1965
Zavodskaya Laboratoriya	1	1	0	✓	1962
Zeitschrift fuer Analytische Chemie	6	6	0	-	1935 1957 1958 1965 1972 1973
Zeitschrift fuer Anorganische Allg. Chemie	1	1	0	-	1905
Zeitschrift fuer Anorganische Chemie	2	2	0	-	1809 1925
Zeitschrift fuer Kristallographie	1	1	0	-	1926
Zeitschrift fuer Lebensmitteluntersuchung und-Forschung	1	1	0	-	1973
Zeitschrift fuer Metallkunde	1	1	0	-	1950
Zeitschrift fuer Physik, B	9	7	0	-	1963 1964 1965 1966 1975 1976
Zhurnal Analiticheskoy Khimii	1	1	0	-	1971
TOTAL	283	1064	961	648	157

TABELA 8.2

## DISPONIBILIDADE DOS PERIÓDICOS CITADOS

CONJUNTO E

1973-1980

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
ABM Boletim da Associação Brasileira de Metais	8	5	5	✓	
Acta Crystallographica	13	10	10	✓	
Acta Endocrinologica	11	11	10	✓	1964
Acta Metallurgica	24	22	22	✓	
Actinides Reviews	1	1	1	✓	
Advances in Materials Research	2	1	0	✓	1971
Advances in Metabolic Disorders	2	2	0	✓	1975
Advances in Nuclear Science and Technology	1	1	1	✓	
Advances in Physics	1	1	1	✓	
Advances in Quantum Chemistry	1	1	1	✓	
AIChE Journal	1	1	1	✓	
American Journal of Diseases of Children	1	1	0	-	1977
American Journal of Medicine	2	2	0	-	1970 1972

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
American Mineralogist	4	4	0	-	1967 1971 1975
Anais da Academia Brasileira de Ciências	4	4	4	✓	
Analyst	3	3	3	✓	
Analytica Chimica Acta	17	11	9	✓	1955 1960
Analytical Biochemistry	2	2	2	✓	
Analytical Chemistry	40	34	34	✓	
Annalen der Physik	2	2	0	-	1938 1962
Annales de Physique	1	1	0	✓	1979
Annals of the ICRP	1	1	1	✓	
Annals of Internal Medicine	4	4	0	-	1966 1968 1972
Annals of the New York Academy of Sciences	1	1	0	✓	
Annals of Nuclear Energy	1	1	1	✓	
Annals of Nuclear Science and Engineering	1	1	1	✓	
Annals of Physics	5	4	4	✓	
Annual Review of Nuclear Science	3	2	2	✓	
Annual Review of Physical Chemistry	2	2	2	✓	

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Applied Physics Letters	4	3	3	✓	
Applied Spectroscopy	2	2	2	✓	
Archives of Biochemistry and Biophysics	1	1	1	✓	
Astrophysical Journal	3	2	0	-	1971 1972
Astrophysics and Space Science	6	2	0	-	1978 1979
Atmospheric Environment	1	1	1	✓	
Atomic Data and Nuclear Data Tables	4	3	3	✓	
Atomic Energy Review	1	1	1	✓	
Atomkernenergie	2	2	2	✓	
Atomwirtschaft	1	1	1	✓	
Berichte der Bunsengesellschaft fuer Physikalische Chemie	2	2	0	-	1967 1972
Biochemical and Biophysical Research Communications	1	1	1	✓	
Biochemical Journal	4	3	1	✓	1955 1959
Biochemistry	2	2	2	✓	
Biochimica et Biophysica Acta	4	3	3	✓	
Biotechnology and Bioengineering	1	1	1	✓	
British Journal of Applied Physics	2	2	2	✓	
British Journal of Pharmacology	1	1	0	-	1968

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
British Medical Bulletin	1	1	1	✓	
British Medical Journal	2	2	0	-	1957 1960
Brookhaven Symposia in Biology	1	1	0	-	1955
Bulletin of the American Physical Society	2	2	2	✓	
Bulletin of the Chemical Society of Japan	2	2	0	-	1953 1960
Bulletin d'Information ATEN	1	1	1	✓	
Bulletin of Mathematical Biophysics	1	1	1	✓	
Californium-252 Progress	2	2	2	✓	
Canadian Chemical Processing	1	1	0	-	1977
Canadian Journal of Chemistry	1	1	0	✓	1955
Canadian Journal of Physics	3	3	2	✓	1951
Canadian Metallurgical Quarterly	1	1	1	✓	
Cancer Research	1	1	1	✓	
Cast Metals Research Journal	1	1	0	-	1972
Cell	2	2	0	-	1975 1977
Cerâmica	10	8	0	-	1969 1970 1971 1972

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Chemical Engineering Progress, Symposium Series	1	1	1	✓	
Chemical Physics Letters	1	1	0	-	1976
Chemical Reviews	1	1	1	✓	
Chemické Zvesti	1	1	0	-	1953
Chemotherapy	1	1	0	-	1961
Ciência e Cultura	3	3	3	✓	
Circulation	1	1	0	-	1963
Circulation Research	1	1	0	-	1971
Clinica Chimica Acta	3	3	3	✓	
Clinical Research	2	2	0	-	1977
Clinical Science	2	2	2	✓	
Clinical Science and Molecular Medicine	1	1	1	✓	
Clinical Endocrinology and Metabolism	1	1	0	-	1977
Comptes Rendus de la Academie des Sciences de Paris, C	6	6	0	-	1918 1957 1963 1966 1968
Comptes Rendus, Academie des Sciences, SSSR	1	1	0	-	1969
Comptes Rendus Hebdomaires des Seances de l'Academie des Sciences	1	1	0	-	1923
Comptes Rendus des Seances de la Societé de Biologie	1	1	0	-	1953

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Contributions to Embriology	1	1	0	-	1920
Coordination Chemistry Reviews	1	1	0	-	1971
Crystal Lattice Defects	4	3	0	✓	1969
Development Biology	1	1	0	-	1978
Development Medicine and Child Neurology	1	1	0	-	1974
Diabetes	2	2	0	-	1976
Discussions of the Faraday Society	1	1	0	-	1957
Doklady Akademii Nauk SSSR	1	1	0	-	1955
Electrochemical Technology	2	2	0	-	1966
Endocrinology	24	23	16	✓	1919 1955 1958 1960 1961 1967
Energia Nuclear	2	2	2	✓	
Energie Nucleaire	1	1	0	✓	1961
European Journal of Biochemistry	4	3	0	✓	1978 1980
Experimental Cell Biology	1	1	0	-	1968
Experimental Cell Research	1	1	0	✓	1963
Experimental Parasitology	1	1	0	-	1968

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Fyzikalny Casopis	1	1	0	-	1968
Gazzeta Chimica Italiana	2	1	0	-	1965
Geochimica et Cosmichimica Acta	2	2	1	✓	1960
Geofisica Internacional	1	1	0	-	1972
Geologica Bavarica	1	1	0	-	1971
Health Physics	14	11	11	✓	
Helvetica Physica Acta	1	1	1	✓	
Hoppe-Seyler's Zeitschrift fuer Physiologische Chemie	1	1	0	-	1975
Hormone and Metabolic Research	2	1	1	✓	
Hyperfine Interactions	1	1	0	-	1977
Indian Journal of Chemistry	1	1	0	-	1966
Indian Journal of Meteorology, Hydrology and Geophysics	1	1	0	-	1978
Industrial and Engineering Chemistry	2	1	1	✓	
Industrial and Engineering Chemistry, Analytical Ed.	1	1	1	✓	
Industrial and Engineering Chemistry, Process Design and Development	2	2	2	✓	
Industrial Research	1	1	0	✓	1975
Inorganic Chemistry	1	1	1	✓	
Inorganic and Nuclear Chemistry Letters	1	1	1	✓	
International Journal of Applied Radiation and Isotopes	7	7	7	✓	
International Journal of Heat and Mass Transfer	1	1	0	✓	1973



Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
International Metallurgical Reviews	1	1	0	-	1972
Izvestiya Akademii Nauk SSSR, Seriya Fizicheskaya	1	1	0	-	1962
Izvestiya Akademii Nauk Uzbekskoj SSSR, Seriya Fiziko-Matematicheskikh Nauk	1	1	0	-	1970
Japan Nickel Review	1	1	0	-	1941
Japanese Journal of Applied Physics	1	1	1	✓	
Journal of the American Ceramic Society	2	2	0	✓	1958 1965
Journal of the American Chemical Society	8	7	7	✓	
Journal of the American Medical Association	2	2	0	-	1961 1964
Journal of Analytical Chemistry of the USSR	9	8	0	-	1963 1969 1970 1971 1972
Journal of Applied Chemistry	1	1	1	✓	
Journal of Applied Physics	20	17	16	✓	1963
Journal of the Atmospheric Science	1	1	0	-	1971
Journal of Biological Chemistry	13	12	7	✓	1951 1952 1957 1960 1962

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Journal of the British Nuclear Energy Society	1	1	1	✓	
Journal of Cell Physiology	6	5	0	-	1966 1973 1974 1976
Journal of Chemical Physics	25	25	22	✓	1949 1950 1952
Journal of the Chemical Society	4	2	2	✓	
Journal de Chimie Physique et de Physico-Chimie Biologique	1	1	0	-	1966
Journal of Chromatography	1	1	1	✓	
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	40	39	39	✓	
Journal of Clinical Investigation	3	3	3	✓	
Journal of Comparative Physiology	1	1	0	-	1971
Journal of Computational Physics	1	1	1	✓	
Journal of Crystal Growth	8	8	0	-	1969 1973 1974 1975 1976
Journal of the Electrochemical Society	4	4	0	-	1964 1965
Journal of Endocrinology	5	5	0	-	1959 1965

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Journal of Endocrinology					1966 1970 1972
Journal of Geophysical Research	2	2	0	-	1962 1963
Journal of Heat Transfer	1	1	1	✓	
Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	23	22	21	✓	1959
Journal of the Institute of Metals	16	14	0	-	1948 1951 1952 1953 1956 1960 1962 1963 1971 1973
Journal of the Iron and Steel Institute	34	21	-	✓	1919 1920 1925 1935 1948 1951 1953 1954 1957 1958

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Journal of the Iron and Steel Institute					1959 1962
Journal of the Japan Institute of Metals	1	1	0	-	1964
Journal of Laboratory and Clinical Medicine	3	3	3	✓	
Journal of Materials Science	1	1	1	✓	
Journal of Mathematical Physics	6	5	5	✓	
Journal of Medicinal Chemistry	1	1	0	-	1963
Journal of Metals	1	1	0	-	1969
Journal of Microscopy	1	1	0	-	1978
Journal of Molecular Biology	1	1	1	✓	
Journal of Molecular Spectroscopy	1	1	0	-	1968
Journal of Non-equilibrium Thermodynamics	1	1	0	-	1978
Journal of Nuclear Energy	13	6	6	✓	c
Journal of Nuclear Materials	23	21	21	✓	
Journal of Nuclear Medicine	4	4	4	✓	
Journal of Nuclear Science and Technology	2	2	2	✓	
Journal of Pharmaceuticals Science	1	1	0	-	1974
Journal of Physical Chemistry	10	10	9	✓	1969
Journal of the Physical Society of Japan	3	2	0	✓	1960 1961
Journal of Physics. C	4	4	3	✓	1974

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Journal of Physics. D	3	2	2	✓	1958
Journal of Physics and Chemistry of Solids	19	16	4	✓	1960 1961 1962 1964 1919
Journal of Physiology	1	1	0	-	1919
Journal de Physique	2	2	2	✓	1952 1954 1962
Journal de Physique et le Radium	8	4	0	✓	1967
Journal of Pirola Physics	1	1	0	-	1961 1963 1969
Journal of Polymer Science	3	3	0	-	1972 1979 1980
Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer	11	7	0	-	1977
Journal of Radioanalytical Chemistry	20	12	12	✓	1948
Journal of Research of the U.S. Geological Survey	2	1	0	-	
Journal of Scientific Instruments	1	1	1	✓	
Journal of the Society of Chemical Industry	1	1	0	-	
Kerntechnik	2	2	2	✓	

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Kristallografiya	1	1	0	-	1973
Kristall und Technik	1	1	0	-	1972
Lancet	2	2	0	-	1957 1966
Materials Science and Engineering	4	4	4	✓	
Memoirs of the Faculty of Engineering, Hiroshima University	1	1	0	-	1970
Metabolism, Clinical and Experimental	3	3	3	✓	
Metal Progress	1	1	0	✓	1964
Metal Science Journal	1	1	0	-	1967
Metall	1	1	0	-	1963
Metallography	2	2	2	✓	
Metallurgical Reviews	4	4	0	-	1965 1969 1970
Metallurgical Transactions	12	10	0	-	1970 1971 1972 1973 1977
Metals and Materials	1	1	0	-	1971
Metalurgia	58	30	30	✓	
National Cancer Institute Monograph	2	1	0	-	1978

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Nature	19	14	11	✓	1956
Naturwissenschaften	1	1	0	-	1967
New England Journal of Medicine	1	1	0	-	1971
Nippon Genshiryoku Gakkai-shi	1	1	0	-	1969
Notiziario, CNEN	1	1	1	✓	
Nuclear Applications	2	1	1	✓	
Nuclear Data, A	2	2	2	✓	
Nuclear Data Sheets	5	5	2	✓	1972 1973
Nuclear Data Tables, A	1	1	1	✓	
Nuclear Engineering and Design	1	1	1	✓	
Nuclear Fusion	1	1	1	✓	
Nuclear Instruments and Methods	19	13	13	✓	
Nuclear Physics	11	11	11	✓	
Nuclear Physics, A	20	18	18	✓	
Nuclear Safety	1	1	1	✓	
Nuclear Science and Engineering	47	31	31	✓	
Nuclear Technology	3	3	3	✓	
Nucleonics	4	4	4	✓	
Nukleonik	2	2	2	✓	

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Nuovo Cimento	8	7	7	✓	
Optics and Spectroscopy	1	1	1	✓	
Pharmaceutical Bulletin	1	1	0	-	1955
Philosophical Magazine	20	19	17	✓	1953 1956
Physica	2	2	2	✓	
Physica Scripta	1	1	0	✓	1972
Physica Status Solidi, A	9	8	5	✓	1971 1973
Physica Status Solidi, B	8	8	8	✓	
Physical Review	40	37	37	✓	
Physical Review A	2	2	2	✓	
Physical Review B	16	15	15	✓	
Physical Review C	11	11	11	✓	
Physical Review Letters	14	9	9	✓	
Physics and Chemistry of Solids	1	1	0	-	1958
Physics of Fluids	1	1	1	✓	
Physics Letters	4	3	3	✓	
Physics in Medicine and Biology	5	4	4	✓	
Physik der Kondensierten Materie	1	1	0	-	1969



Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Proceedings of the British Ceramic Society	2	2	0	-	1967 1970
Proceedings of the Indian Academy of Science, A	1	1	0	-	1973
Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA	5	5	1	✓	1962 1964 1965 1973
Proceedings of the Physical and Mathematical Society of Japan	1	1	0	-	1933
Proceedings of the Physical Society	4	3	3	✓	
Proceedings of the Royal Society of London, A	5	5	4	✓	1945
Proceedings of the Royal Society of Medicine	1	1	0	-	1962
Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine	2	2	0	-	1960 1979
Proceedings of the University of Otago Medical School	2	2	0	-	1956 1962
Progress in Materials Science	1	1	0	✓	1968
Progress in Nuclear Energy, Series 3	1	1	1	✓	
Química e Derivados	1	1	0	✓	1974
Radiation Effects	15	10	5	✓	1970
Radiochemical and Radioanalytical Letters	12	7	7	✓	

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Radiochimica Acta	2	2	2	✓	
Radiokhimiya	1	1	1	-	
Radiology	2	2	0	-	1971 1976
Recent Progress in Hormone Research	1	1	0	-	1967
Reports on Progress in Physics	2	2	2	✓	
Review of Nuclear Science	1	1	0	-	1965
Review of Scientific Instruments	6	5	5	✓	
Reviews of Geophysics and Space Physics	1	1	0	-	1964
Reviews of Modern Physics	1	1	1	✓	
Revista Brasileira de Tecnologia	2	1	1	✓	
Revista Zeiss	1	1	1	✓	
Revue Française d'Etudes Cliniques et Biologiques	2	2	0	-	1969 1971
Revue de Metallurgie	5	3	0	-	1944 1945 1973
Ricerca Scientifica	1	1	0	-	1968
Roczniki Chemii	1	1	0	-	1959
Science	4	4	4	✓	
Science Reports of the Research Institutes, Tohoku University, A	2	2	0	-	1955 1956

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Scientific American	1	1	1	✓	
Scripta Metallurgica	4	3	3	✓	
Solid State Communications	6	5	0	-	1965 1971 1973 1974
Solid State Physics	2	2	0	✓	1958 1963
Solid State Physics of Japan	1	1	0	-	1958
Soviet Journal of Atomic Energy	2	2	2	✓	
Soviet Journal of Nuclear Physics	3	3	3	✓	
Soviet Physics - Crystallography	3	2	0	-	1962 1973
Soviet Physics - Doklady	1	1	1	✓	
Soviet Physics - JETP	2	2	2	✓	
Soviet Physics - Solid State	5	5	5	✓	
Soviet Radiochemistry	2	2	2	✓	
Special Reports Series, American Institute of Mining and Metallurgical Petroleum Engineers, Inst. Metals Division	2	1	0	-	1958
Spectrochimica Acta A	9	9	0	✓	1957 1961 1962

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Spectrochimica Acta A					1963 1965 1967 1970
Steirische Beitrage zur Hydrogeologie	1	1	0	-	
Steroids	1	1	0	-	1971
Talanta	3	3	3	✓	
Tellus	1	1	0	-	1964
Transactions of the American Geophysical Union	1	1	0	-	1956
Transactions of the American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers	9	8	0	-	1938 1949 1958 1966
Transactions of the American Nuclear Society	18	15	15	✓	
Transactions of the American Society for Metals	9	7	0	-	1948 1950 1956 1958 1966 1967 1969
Transactions of the Association of American Physicians	1	1	0	-	1958
Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy	1	1	0	-	1967

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Transactions of the Japan Institute of Metals	1	1	0	-	1972
Transactions of the Metallurgical Society of AIME	13	11	0	-	1950 1952 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1972
Water Resources Research	1	1	0	-	1968
Zeiss Informationen	1	1	0	-	1970
Zeitschrift fuer Analytische Chemie	3	2	0	-	1955 1957
Zeitschrift fuer Angewandte Mathematik und Physik	1	1	1	✓	
Zeitschrift fuer Metallkunde	1	1	0	-	1954
Zeitschrift fuer Naturforschung	1	1	0	-	1971
Zeitschrift fuer Physik	16	12	0	-	1937 1952 1960 1963 1965 1966 1972 1976

Títulos de periódicos	Número de citações	Número de artigos citados	Número de artigos existentes na coleção	Títulos existentes na coleção	Anos não existentes
Zhurnal Analiticheskoy Khimii	1	1	0	-	1966
Zhurnal Tekhnicheskoy Fiziki	1	1	0	-	1950
TOTAL	296	1339	1130	748	169

## TABELA 8.3

## TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CITAÇÃO

## CONJUNTO I

1976-1980

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
1. Analytical Chemistry	105
2. Physical Review	49
3. Nuclear Science and Engineering	44
4. Journal of the American Chemical Society	34
5. Journal of Chemical Physics	33
6. Analytica Chimica Acta	24
7. Journal of Applied Physics	23
8. Journal of Physics and Chemistry of Solids	19
9. Physics Status Solidi. B.	19
10. Talanta	17
11. Applied Spectroscopy	14
12. Nuclear Physics. A.	14
13. Journal of Physical Chemistry	13
14. Acta Metallurgica	12
15. Journal of Mathematical Physics	12
16. Journal of Radioanalytical Chemistry	12
17. Biochemical Journal	11
18. Endocrinology	11
19. Journal of Nuclear Energy	11
20. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	10
21. Journal of Nuclear Medicine	10
22. Nuclear Instruments and Methods	10
23. Philosophical Magazine	10
24. Analyst	9
25. Bulletin of Chemical Society of Japan	9
26. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	9
27. Journal de Physique	9
28. Transactions of the American Nuclear Society	9
29. Zeitschrift fuer Physik. B.	9
30. Acta Crystallographica	8
31. Journal of Materials Science	8

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
32. Metallurgical Transactions	8
33. Soviet Radiochemistry	8
34. Annals of Physics	7
35. Health Physics	7
36. Journal of the Chemical Society	7
37. Journal of Physics. D. Applied Physics	7
38. Nature	7
39. Physica Status Solidi. A.	7
40. Proceedings of the British Ceramic Society	7
41. Acta Chemica Scandinavica	6
42. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	6
43. Journal of Clinical Investigation	6
44. Metalurgia	6
45. Physical Review Letters	6
46. Proceedings of the Physical Society	6
47. Zeitschrift fuer Analytische Chemie	6
48. Acta Endocrinologica	5
49. Annales de Physique	5
50. Bulletin de la Société Chimique de France	5
51. Canadian Journal of Physics	5
52. Comptes Rendus des Sèances de la Academie des Sciences de Paris	5
53. Solid State Communications	5
54. Spectrochimica Acta. B.	5
55. Applied Physics Letters	4
56. Biochimica et Biophysica Acta	4
57. Bulletin of the U.S. Geological Survey	4
58. Clinica Chimica Acta	4
59. Industrial and Engineering Chemistry	4
60. Japan Analyst	4
61. Journal of Analytical Chemistry of USSR	4
62. Journal of the Physical Society of Japan	4
63. Physical Review. B.	4
64. Physical Review. C.	4
65. Progress of Theoretical Physics	4
66. Radiochemical and Radioanalytical Letters	4
67. Transactions of the Faraday Society	4



Títulos de periódicos	Número de artigos citados
68. Canadian Journal of Chemistry	3
69. IEEE Transactions on Nuclear Science	3
70. Journal de Chimie et Physique	3
71. Journal of the Indian Chemical Society	3
72. Journal of Nuclear Materials	3
73. Journal of the Optical Society of America	3
74. Journal of Physics. C. Solid State Physics	3
75. Materials Science and Engineering	3
76. Metabolism, Clinical and Experimental	3
77. Nuclear Technology	3
78. Nucleonics	3
79. Physics in Medicine and Biology	3
80. Proceedings of the Indian Academy of Sciences	3
81. Proceedings of the Royal Society	3
82. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine	5
83. Radiochimica Acta	3
84. Scripta Metallurgica	3
85. Soviet Journal of Nuclear Physics	3
86. Spectrochimica Acta	3
87. Transactions of the American Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum Engineers	3
88. Zeitschrift fuer Anorganische Chemie	3
89. Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae	2
90. Acta Physica Polonica	2
91. Advances in Analytical Chemistry and Instrumentation	2
92. Advances in X-Ray Analysis	2
93. American Mineralogist	2
94. Analisis	2
95. Analytical Biochemistry	2
96. Annales Pharmaceutiques Françaises	2
97. Archives of Environmental Health	2
98. Atomkernenergie	2
99. Boletim do Ministério da Agricultura	2
100. Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR, Physical Series	2
101. Bulletin of the Japan Institute of Metals	2
102. Chemical Reviews	2

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
103. Clinical Chemistry	2
104. Crystal Lattice Defects	2
105. Diabetes	2
106. Discussions of the Faraday Society	2
107. Experientia	2
108. Gazzeta Chimica Italiana	2
109. Hormone and Metabolic Research	2
110. Indian Journal of Chemistry	2
111. Industrial and Engineering Chemistry. Process Design and Development	2
112. International Journal of Radiation Physics and Chemistry	2
113. Journal of Applied Chemistry	2
114. Journal of Electroanalytical Chemistry	2
115. Journal of the Forensic Science Society	2
116. Journal of Pharmaceutical Sciences	2
117. Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer	2
118. Kolloidzeitschrift	2
119. Metallurgia	2
120. Nuclear Data Sheets	2
121. Nuclear Engineering and Design	2
122. Nukleonika	2
123. Physica Scripta	2
124. Physics of Fluids	2
125. Physics Letters	2
126. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society	2
127. Progress in Reaction Kinetics	2
128. Reports of the U.S. Bureau of Mines	2
129. Reviews of the Modern Physics	2
130. Revista Portuguesa de Química	2
131. Solid State Physics	2
132. Technology Reports of the Tohoku University	2
133. Acta Physiologica Scandinavica	1
134. Actinides Review	1
135. Advances in Materials Research	1
136. Anais da Academia Brasileira de Ciências	1

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
137. Anais da Sociedade Biológica de Pernambuco	1
138. Anales de la Real Sociedad Espanola de Fisica y Quimica. Series B	1
139. Analytical Letters	1
140. Angewandte Chemie. International Edition In English	1
141. Annalen der Physik	1
142. Annals of the New York Academy of Sciences	1
143. Annual Review of Nuclear Science	1
144. Archiv fuer das Eisenhuettenwesen	1
145. Archives of Biochemistry and Biophysics	1
146. Archives of Disease in Childhood	1
147. Archives of Internal Medicine	1
148. Argonne Cancer Research Hospital Publ.	1
149. Astrophysical Journal	1
150. Atomwirtschaft Atomtechnik	1
151. Atti della Accademia delle Scienze di Torino	1
152. Australian Journal of Physics	1
153. Biochemical Pharmacology	1
154. Biochemische Zeitschrift	1
155. Biochemistry	1
156. Biometrics	1
157. Biopolymers	1
158. Boletim da Divisão de Fomento de Produção Mineral	1
159. Bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences. Serie des Sciences Chimiques	1
160. Bulletin of the American Physical Society	1
161. Bulletin of the Boris Kridric Institute of Nuclear Science, Supplement	1
162. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	1
163. Bulletin of the U.S. Bureau of Mines	1
164. Bunko Kenkyu	1
165. Canadian Journal of Biochemistry and Physiology	1
166. Canadian Metallurgical Quarterly	1
167. Canadian Spectroscopy	1
168. Cancer Research	1
169. Chemical Economy and Engineering Review	1
170. Chemical Engineering News	1
171. Chemical Engineering Progress. Symposium Series	1

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
172. Chemical News (London)	1
173. Chemicke Listy	1
174. Chemist Analyst	1
175. Ciência e Cultura	1
176. CNRN Notiziario	1
177. Comptes Rendus Mensuel. Metallurgical Report	1
178. Comptes Rendus des Sciences dela Societé de Biologie	1
179. Croatica Chemica Acta	1
180. Czechoslovak Journal of Physics	1
181. DAE - Revista de Águas e Esgotos	1
182. Energia Nuclear	1
183. Energie Nucleaire	1
184. Engenharia, Mineração e Metalurgia	1
185. Gottinger Nachrichten	1
186. High Temperature	1
187. Hutnicke Listy	1
188. IEEE Transactions on Magnetics	1
189. Indian Journal of Technology	1
190. Info. Atomic Industrial Forum	1
191. Information Circular. U.S. Bureau of Mines	1
192. International Journal of Engineering Science	1
193. Isotopenpraxis	1
194. Journal of Applied Crystallography	1
195. Journal of the British Nuclear Energy Society	1
196. Journal of the Ceramic Association of Japan	1
197. Journal of Chemical Education	1
198. Journal of the Chemistry Society. Japan Pure Chemistry Section	1
199. Journal of Chemistry of the United Arab Republic	1
200. Journal of the Chinese Chemical Society	1
201. Journal of Chromatography	1
202. Journal of Clinical Chemistry and Clinical Biochemistry	1
203. Journal of Endocrinology	1
204. Journal of Immunology	1
205. Journal of the Institute of Metals	1

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
206. Journal of the Institute of Petroleum	1
207. Journal of the Iron and Steel Institute	1
208. Journal of Medicinal Chemistry	1
209. Journal of Molecular Biology	1
210. Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics	1
211. Journal of Nuclear Science and Technology	1
212. Journal of Pathology and Bacteriology	1
213. Journal of Research of the National Bureau of Standards	1
214. Journal of the Royal Statistical Society	1
215. Journal of the Society of Chemical Industry	1
216. Journal of Structural Chemistry	1
217. Journal of Veterinary Science of the U.A.R.	1
218. Kernenergie	1
219. Lebensmittel-wissenschaft und Technologie	1
220. Materials Research Bulletin	1
221. Medicina Experimentalis	1
222. Metal Science Journal	1
223. Metallographic Review	1
224. Metallography	1
225. Monatshefte fuer Chemie	1
226. New England Journal of Medicine	1
227. Nippon Kinzoku Gakkaishi	1
228. Non-destructive Testing	1
229. Norelco Reporter	1
230. Nuevo Cimento. B	1
231. Physica	1
232. Physics	1
233. Physik	1
234. Physique et le Radium	1
235. Prace Instytutu Ministerstwa Hutnik	1
236. Presse Medicale	1
237. Proceedings of the Canadian Federation of Biological Societies	1
238. Proceedings of the Institution of Civil Engineers	1
239. Progress in Nuclear Energy	1
240. Progress in Polarography	1

Títulos de periódicos		Número de artigos citados
241.	Przemysl Chemiczny	1
242.	Quarterly Journal of Geological Society of London	1
243.	Radiation Effects	1
244.	Recueil de Travaux de l'Institut de Recherches sur la Structure de la Matière	1
245.	Review of Scientific Instruments	1
246.	Revista da Associação Médica Brasileira	1
247.	Revista Brasileira de Tecnologia	1
248.	Revue Française d'Etudes Cliniques et Biologiques	1
249.	Science	1
250.	Siderurgia	1
251.	Soviet Physics - Crystallography	1
252.	Soviet Physics - Solid State	1
253.	Springer Tracts in Modern Physics	1
254.	Tetrahedron Letters	1
255.	Tijdschrift voor Diergeneeskunde	1
256.	Toshiba Review	1
257.	Transactions of the American Society for Metals	1
258.	Transactions of the Institution of Chemical Engineers	1
259.	Transactions of the New York Academy of Sciences	1
260.	Trudy Moskovskogo Khimiko-Tekhnologicheskogo Instituta	1
261.	Yakugakuzasshi	1
262.	Yuan Tzu Neng	1
263.	Zavodskaya Laboratoriya	1
264.	Zeitschrift fuer Kristallographie	1
265.	Zeitschrift fuer Lebensmittel-Untersuchung und Forschung	1
266.	Zeitschrift fuer Metalkunde	1
Total		1064

TABELA 8.3-A  
DISTRIBUIÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CITADOS  
CONJUNTO I  
1976-1980

Número de pe- riódicos	Número de ar- tigos cita- dos por pe- riódico	Número total de artigos citados	Número cumu- lativo de periódicos	Número cu- mulativo de artigos citados
P	A	P.A	$\Sigma P$	$\Sigma P.A$
1	105	105	1	105
1	49	49	2	154
1	44	44	3	198
1	34	34	4	232
1	33	33	5	265
1	24	24	6	289
1	23	23	7	312
2	19	38	9	350
1	15	15	10	365
2	14	28	12	393
1	13	13	13	406
3	12	36	16	442
3	11	33	19	475
4	10	40	23	515
6	9	54	29	569
4	8	32	33	601
7	7	49	40	650
7	6	42	47	692
7	5	35	54	727
13	4	52	67	779
21	3	63	88	842
44	2	88	132	930
134	1	134	266	1064

TABELA 8.3-B  
DIVISÃO MÁXIMA EM ZONAS  
CONJUNTO I  
1976-1980

Zona	Nº de artigos citados			Nº de periódicos citados			Multiplicador de Bradford mMB
	nº	%	Σ%	nº	%	Σ%	
1	105	10	10	1	0	0	-
2	93	9	19	2	1	1	2
3	114	11	30	4	1	2	2
4	106	10	40	7	3	5	1.8
5	106	10	50	10	4	9	1.4
6	105	10	60	13	5	14	1.3
7	106	10	70	19	7	21	1.5
8	109	10	80	33	12	33	1.7
9	110	10	90	67	25	58	2.0
10	110	10	100	110	41	99	1.6
Total	1064			266			15.3

$$mMB = 15.3 - 9 = 1.7$$



TABELA 8.4

TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CITAÇÃO

CONJUNTO E

1973-1980

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
1. Metalurgia	66
2. Nuclear Science and Engineering	47
3. Analytical Chemistry	41
4. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	40
5. Physical Review	40
6. Journal of the Iron and Steel Institute	34
7. Nuclear Physics. A.	31
8. Journal of Chemical Physics	25
9. Metallurgical Transactions	25
10. Acta Metallurgica	24
11. Endocrinology	24
12. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	23
13. Journal of Nuclear Materials	23
14. Philosophical Magazine	20
15. Journal of Applied Physics	20
16. Journal of Physics and Chemistry of Solids	20
17. Journal of Radioanalytical Chemistry	20
18. Nature	19
19. Nuclear Instruments and Methods	19
20. Transactions of the American Nuclear Society	18
21. Analytica Chimica Acta	17
22. Zeitschrift fuer Physik	17
23. Journal of the Institute of Metals	16
24. Physical Review. B.	16
25. Annals of Nuclear Energy	15
26. Radiation Effects	15
27. Health Physics	14
28. Physical Review Letters	14
29. Acta Crystallographica	13
30. Journal of Biological Chemistry	13
31. Radiochemical and Radioanalytical Letters	12

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
32. Acta Endocrinologica	11
33. Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer	11
34. Physical Review. C.	11
35. Cerâmica	10
36. Journal of Analytical Chemistry of the USSR	10
37. Journal of Physical Chemistry	10
38. Journal de Physique	10
39. Physica Status Solidi. A.	9
40. Spectrochimica Acta. A.	9
41. Transactions of the American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers	9
42. Transactions of the American Society of Metals	9
43. Journal of the American Chemical Society	8
44. Journal of Crystal Growth	8
45. Physica Status Solidi. B.	8
46. Atomic Data and Nuclear Data Tables	7
47. Comptes Rendus de la Academie des Sciences de Paris, C	7
48. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	7
49. Nuovo Cimento. B.	7
50. Astrophysics and Space Science	6
51. Journal of Cellular Physiology	6
52. Journal of Mathematical Physics	6
53. Review of Scientific Instruments	6
54. Solid State Communications	6
55. Annals of Physics	5
56. International Metallurgical Reviews	5
57. Journal of Endocrinology	5
58. Nuclear Data Sheets	5
59. Nuclear Technology	5
60. Physics in Medicine and Biology	5
61. Proceedings of the National Academy of Sciences	5
62. Proceedings of the Royal Statistical Society of London, A	5
63. Revue de Metallurgie	5
64. Soviet Journal of Nuclear Physics	5
65. Soviet Physics - Solid State	5
66. American Mineralogist	4
67. Anais da Academia Brasileira de Ciências	4

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
68. Annals of Internal Medicine	4
69. Applied Physics Letters	4
70. Atomkernenergie Kerntechnik	4
71. Biochemical Journal	4
72. Biochimica et Biophysica Acta	4
73. Crystal Lattice Defects	4
74. European Journal of Biochemistry	4
75. Journal of the Chemical Society	4
76. Journal of Electrochemical Society	4
77. Journal of Nuclear Medicine	4
78. Journal of Physics. C. Solid State	4
79. Materials Science and Engineering	4
80. Nucleonics	4
81. Physics Letters	4
82. Proceedings of the Physical Society	4
83. Science	4
84. Scripta Metallurgica	4
85. Soviet Physics - Crystallography	4
86. Annual Review of Nuclear Science	3
87. Analyst	3
88. Astrophysical Journal	3
89. Canadian Journal of Physics	3
90. Ciência e Cultura	3
91. Clinica Chimica Acta	3
92. Clinical Science and Molecular Medicine	3
93. Journal of Clinical Investigation	3
94. Journal of Laboratory and Clinical Medicine	3
95. Journal of the Physical Society of Japan	3
96. Journal of Physics. D. Applied Physics	3
97. Metabolism, Clinical and Experimental	3
98. Soviet Radiochemistry	3
99. Talanta	3
100. Zeitschrift fuer Analytische Chemie	3
101. Advances in Materials Research	2
102. Advances in Metabolic Disorders	2
103. American Journal of Medicine	2
104. Analytical Biochemistry	2

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
105. Annalen der Physik	2
106. Annual Review of Physical Chemistry	2
107. Applied Spectroscopy	2
108. Berichte der Bunsengesellschaft fuer Physikalische Chemie	2
109. Biochemistry	2
110. British Journal of Applied Physics	2
111. British Medical Journal	2
112. Bulletin of the American Physical Society	2
113. Bulletin of the Chemical Society of Japan	2
114. Californium-252 Progress	2
115. Cell	2
116. Clinical Research	2
117. Diabetes	2
118. Electrochemical Technology	2
119. Energia Nuclear	2
120. Gazzetta Chimica Italiana	2
121. Geochimica et Cosmochimica Acta	2
122. Hormone and Metabolic Research	2
123. Industrial and Engineering Chemistry	2
124. Industrial and Engineering Chemistry, Process Design and Development	2
125. Journal of the American Ceramic Society	2
126. Journal of the American Medical Association	2
127. Journal of Geophysical Research	2
128. Journal of Nuclear Science and Technology	2
129. Journal of Polymer Science, A-1	2
130. Journal of Research of the U.S. Geological Survey	2
131. Lancet	2
132. Metallography	2
133. National Cancer Institute Monograph	2
134. Nukleonik	2
135. Physika	2
136. Physical Review	2
137. Proceedings of the British Ceramic Society	2
138. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine	2
139. Proceedinhs of the University of Otago Medical School	2

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
140. Radiochimica Acta	2
141. Radiology	2
142. Reports on Progress in Physics	2
143. Revista Brasileira de Tecnologia	2
144. Revue Française d'Etudes Cliniques et Biologiques	2
145. Science Reports of the Research Institutes, Tohoku University Series A	2
146. Solid State Physics	2
147. Soviet Journal of Atomic Energy	2
148. Soviet Physics - Doklady	2
149. Soviet Physics - JETP	2
150. Special Report Series of the American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, Inst. Metals Div.	2
151. Zeiss Informationen	2
152. Actinides Review	1
153. Advances in Nuclear Science and Technology	1
154. Advances in Physics	1
155. Advances in Quantum Chemistry	1
156. AIChE Journal	1
157. American Journal of Diseases of Children	1
158. Annales de Physique	1
159. Annals of the ICRP	1
160. Annals of the New York Academy of Sciences	1
161. Archives of Biochemistry and Biophysics	1
162. Atmospheric Environment	1
163. Atomic Energy Review	1
164. Atomwirtschaft Atomtechnik	1
165. Biochemical and Biophysical Research Communications	1
166. Biotechnology and Bioengineering	1
167. British Journal of Pharmacology	1
168. British Medical Bulletin	1
169. Brookhaven Symposia in Biology	1
170. Bulletin d'Information A.T.E.N.	1
171. Bulletin of Mathematical Biophysics	1
172. Canadian Chemical Processing	1
173. Canadian Journal of Chemistry	1
174. Canadian Metallurgical Quarterly	1

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
175. Cancer Research	1
176. Cast Metals Research Journal	1
177. Chemical Engineering Progress, Symposium Series	1
178. Chemical Physics Letters	1
179. Chemical Reviews	1
180. Chemicke Zvesti	1
181. Chemotherapia	1
182. Circulation	1
183. Circulation Research	1
184. Clinics Endocrinology and Metabolism	1
185. Comptes Rendus, Academie des Sciences, URSS	1
186. Comptes Rendus des Seances de la Societé de Biologie	1
187. Contributions to Embriology	1
188. Coordination Chemistry Reviews	1
189. Development Biology	1
190. Development Medicine and Child Neurology	1
191. Discussions of the Faraday Society	1
192. Energie Nucleaire	1
193. Experimental Cell Biology	1
194. Experimental Cell Research	1
195. Experimental Parasitology	1
196. Fyzikalny Casopis	1
197. Geofisica Internacional	1
198. Geologica Bavarica	1
199. Helvetica Physica Acta	1
200. Hope-Seyler's Zeitschrift fuer Physiologische Chemie	1
201. Hyperfine Interactions	1
202. Indian Journal of Chemistry	1
203. Indian Journal of Meteorology, Hydrogeology and Geophysics	1
204. Industrial Research	1
205. Inorganic Chemistry	1
206. Inorganic and Nuclear Chemistry Letters	1
207. International Journal of Heat and Mass Transfer	1
208. Izvestiya Akademii Nauk SSSR, Seriya Fizicheskaiya	1
209. Izvestiya Akademii Nauk Uzbekskoj SSSR, Seriya Fiziko-Matemati cheskikh Nauk	1
210. Japan Nickel Review	1

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
211. Japanese Journal of Applied Physics	1
212. Journal of Applied Chemistry	1
213. Journal of the Atmospheric Sciences	1
214. Journal of the British Nuclear Energy Society	1
215. Journal de Chimie Physique et de Physico-Chimie Biologique	1
216. Journal of Chromatography	1
217. Journal of Comparative Physiology	1
218. Journal of Computational Physics	1
219. Journal of Heat Transfer	1
220. Journal of the Japan Institute of Metals	1
221. Journal of Materials Science	1
222. Journal of Medicinal Chemistry	1
223. Journal of Metals	1
224. Journal of Microscopy	1
225. Journal of Molecular Biology	1
226. Journal of Molecular Spectroscopy	1
227. Journal of Non-equilibrium Thermodynamics	1
228. Journal of Pharmaceutical Sciences	1
229. Journal of Physiology	1
230. Journal of Pirola Physics	1
231. Journal of Polymer Science	1
232. Journal of Scientific Instruments	1
233. Journal of the Society of Chemical Industry	1
234. Kristall und Technik	1
235. Memoirs of the Faculty of Engineering Hiroshima University	1
236. Metal Progress	1
237. Metal Science Journal	1
238. Metall	1
239. Metals and Materials	1
240. Naturwissenschaften	1
241. New England Journal of Medicine	1
242. Nippon Genshiryoku Gakkai-shi	1
243. Notiziario.CNEN	1
244. Nuclear Engineering and Design	1
245. Nuclear Fusion	1
246. Nuclear Safety	1
247. Nuovo Cimento. A.	1

Títulos de periódicos	Número de artigos citados
248.. Optics and Spectroscopy	1
249. Pharmaceutical Bulletin	1
250. Physica Scripta	1
251. Physics of Fluids	1
252. Proceedings of the Indian Academy of Sciences, A	1
253. Proceedings of the Physical and Mathematical Society of Japan	1
254. Proceedings of the Royal Society of Medicine	1
255. Progress in Materials Science	1
256. Progress in Nuclear Energy, Series 3, Process Chemistry	1
257. Química e Derivados	1
258. Recent Progress in Hormone Research	1
259. Review of Geophysics	1
260. Reviews of Modern Physics	1
261. Ricerca Scientifica	1
262. Roczniki Chemii	1
263. Scientific American	1
264. Solid State Physics of Japan	1
265. Steirische Beitrage zur Hydrogeologie	1
266. Steroids	1
267. Tellus	1
268. Transactions of the American Geophysical Union	1
269. Transactions of the Association of American Physicians	1
270. Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy	1
271. Transactions of the Japan Institute of Metals	1
272. Water Resources Research	1
273. Zeitschrift fuer Angewandte Mathematik und Physik	1
274. Zeitschrift fuer Metallkunde	1
275. Zeitschrift fuer Naturforschung	1
276. Zhurnal Tekhnicheskoy Fiziki	1
<hr/>	
TOTAL	1339



TABELA 8.4-A

DISTRIBUIÇÃO DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CITADOS - CONJUNTO E  
1973-1980

Número de periódicos	Número de ar- tigos cita- dos por pe- riódico	Número total de artigos citados	Número cumu- lativo de pe- riódicos	Número cu- mulativo de arti- gos cita- dos
P	A	P.A	ΣP	ΣP.A
1	66	66	1	66
1	47	47	2	113
1	41	41	3	154
2	40	80	5	234
1	34	34	6	268
1	31	31	7	299
2	25	50	9	349
2	24	48	11	397
2	23	46	13	443
4	20	80	17	523
2	19	38	19	561
1	18	18	20	579
2	17	34	22	613
2	16	32	24	645
2	15	30	26	675
2	14	28	28	703
2	13	26	30	729
1	12	12	31	741
3	11	33	34	774
4	10	40	38	814
4	9	36	42	850
3	8	24	45	874
4	7	28	49	902
5	6	30	54	932
11	5	55	65	987
20	4	80	85	1067
15	3	45	100	1112
51	2	102	151	1214
125	1	125	276	1339

TABELA 8.4-B  
DIVISÃO MÁXIMA EM ZONAS  
CONJUNTO E  
1973-1980

Zona	Nº de artigos (A) citados			Nº de periódicos (P) citados			Multiplicador de Bradford mMB
	nº	%	Σ%	nº	%	Σ%	
1	113	8	8	2	1	1	-
2	121	9	17	3	1	2	1.5
3	115	9	26	4	1	3	1.3
4	114	9	35	5	2	5	1.2
5	116	9	44	6	2	7	1.2
6	110	8	52	7	3	10	1.2
7	115	9	61	10	4	14	1.4
8	110	8	69	14	5	19	1.4
9	109	8	77	23	8	27	1.6
10	105	8	85	34	12	39	1.5
11	105	8	93	62	22	61	1.8
12	106	8	101	106	38	99	1.7
TOTAL	1339			276			15.8

$$mMB = 15.6 \div 11 = 1.4$$

TABELA 8.5

TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CONSULTA

CONJUNTO C

1973-1980

Títulos de periódicos	Número de consultas
1. Analytical Chemistry	4733
2. Nucleonics Week	4502
3. Nuclear Instruments and Methods	3163
4. Nuclear Engineering International	2647
5. Journal of Nuclear Medicine	2370
6. Health Physics	2040
7. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	2038
8. Nuclear Science and Engineering	1887
9. Scientific American	1855
10. Physical Review	1848
11. Nature	1767
12. Journal of Nuclear Materials	1742
13. Nuclear Engineering International	1592
14. Journal of the American Chemical Society	1573
15. Radiochemical and Radioanalytical Letters	1567
16. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	1511
17. Science	1440
18. Nuclear Physics. A.	1369
19. Acta Metallurgica	1357
20. Talanta	1349
21. Journal of Applied Physics	1297
22. Electronics	1256
23. Journal of Radioanalytical Chemistry	1235
24. Transactions of the American Nuclear Society	1143
25. Antanna	1135
26. Nuclear News	1120
27. Nuclear Safety	1115
28. Journal of Chemical Physics	1094
29. Eletrônica Popular	1045
30. Analytica Chimica Acta	1041
31. Nuclear Technology	1033

TABELA 8.5

## TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CONSULTA

CONJUNTO C

1973-1980

Títulos de periódicos	Número de consultas
1. Analytical Chemistry	4733
2. Nucleonics Week	4502
3. Nuclear Instruments and Methods	3163
4. Nuclear Engineering International	2647
5. Journal of Nuclear Medicine	2370
6. Health Physics	2040
7. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	2038
8. Nuclear Science and Engineering	1887
9. Scientific American	1855
10. Physical Review	1848
11. Nature	1767
12. Journal of Nuclear Materials	1742
13. Nuclear Engineering International	1592
14. Journal of the American Chemical Society	1573
15. Radiochemical and Radioanalytical Letters	1567
16. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	1511
17. Science	1440
18. Nuclear Physics. A.	1369
19. Acta Metallurgica	1357
20. Talanta	1349
21. Journal of Applied Physics	1297
22. Electronics	1256
23. Journal of Radioanalytical Chemistry	1235
24. Transactions of the American Nuclear Society	1143
25. Antenna	1135
26. Nuclear News	1120
27. Nuclear Safety	1115
28. Journal of Chemical Physics	1094
29. Eletrônica Popular	1045
30. Analytica Chimica Acta	1041
31. Nuclear Technology	1033

Títulos de periódicos	Número de consultas
32. Atomic Data and Nuclear Data Tables	993
33. Electronic Design	950
34. Recherche	875
35. Nuclear Data Sheets	860
36. Physica Status Solidi. B.	856
37. Philosophical Magazine	823
38. Physical Review Letters	812
39. New Scientist	806
40. Physical Review. B.	787
41. Review of Scientific Instruments	771
42. Mundo Elétrico	767
43. Revista Monitor de Rádio e Televisão	763
44. Annals of Nuclear Energy	752
45. Journal of Chromatography	732
46. Journal of Physical Chemistry	731
47. Wireless World	728
48. IEEE Transactions on Nuclear Science	725
49. Analyst	712
50. Radiation Research	699
51. Physical Review. C.	683
52. Journal of Physics. C.	666
53. Journal of Nuclear Science and Technology	665
54. Radiation Effects	637
55. Scripta Metallurgica	635
56. Radiochimica Acta	621
57. Physics Today	563
58. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	556
59. Electronic Engineering	532
60. Acta Crystallographica	520
61. British Journal of Radiology	519
62. Journal of Chemical Education	517
63. International Journal of Heat and Mass Transfer	506
64. Physica Status Solidi. A.	505
65. Biochimica et Biophysica Acta	493
66. Physics in Medicine and Biology	479
67. Journal of Physics and Chemistry of Solids	471
68. Planejamento e Desenvolvimento	471
69. Journal of Biological Chemistry	469

Títulos de periódicos	Número de consultas
70. Analytical Biochemistry	465
71. Acta Endocrinologica	461
72. Energia Nuclear	444
73. Endocrinology	443
74. Reviews of Modern Physics	438
75. Ciência e Cultura	434
76. Physics Letters A - B	433
77. Chemical Engineering	429
78. Soviet Radiochemistry	429
79. Journal of Physics. D.	423
80. Nuclear Industry	421
81. Soviet Journal of Atomic Energy	417
82. Isotopenpraxis	415
83. Banas	413
84. Journal of Materials Science	408
85. Journal of Clinical Investigation	407
86. Journal de Physique	407
87. Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry	398
88. Atomkernenergie/Kerntechnik	397
89. Chemical and Engineering News	396
90. Chemical Engineering Progress	390
91. Geochimica et Cosmochimica Acta	389
92. Journal of Physics. E.	389
93. Biochemistry	380
94. Atomwirtschaft-Atomtechnik	376
95. Metalurgia	354
96. Power	346
97. Soviet Physics - Solid State	346
98. Applied Physics Letters	342
99. Conjuntura Econômica	336
100. Energy International	336
101. Contributions to Mineralogy and Petrology	332
102. Materials Science and Engineering	327
103. Radiation Physics and Chemistry	327
104. Corrosion	325
105. Engenharia na Indústria	318
106. Biochemical and Biophysical Research Communications	317

Títulos de periódicos	Número de consultas
107. Proceedings of the Royal Society A-B	309
108. Nuclear Physics. B.	307
109. Canadian Journal of Physics	299
110. Journal of Cell Biology	289
111. Eletrônica	287
112. International Journal of Mass Spectrometry and Ion Physics	284
113. Environmental and Experimental Botany	272
114. Seminars in Nuclear Medicine	272
115. Environmental Science and Technology	270
116. International Journal of Radiation Biology	269
117. Biochemical Journal	268
118. Inorganic and Nuclear Chemistry Letters	266
119. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	264
120. Clinica Chimica Acta	263
121. Canada Journal of Earth Sciences	262
122. Physica A-B/C	262
123. Soviet Physics Journal	261
124. Japanese Journal of Applied Physics	260
125. Nuclear India	259
126. Energia Nucleare	258
127. Revista Nacional de Termodinâmica	258
128. Electrical World	255
129. Atomic Energy Review	250
130. Mutation Research	249
131. Nukleonika	249
132. Laboratory Practice	242
133. Materials Evaluation	242
134. Journal of Luminescence	241
135. Corrosion Science	234
136. Applied Spectroscopy	233
137. Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals	232
138. AIChE Symposium Series	230
139. Atom	229
140. Electronics Letters	229
141. Inorganic Chemistry	228
142. Journal of the Less-Common Metals	228
143. Nuclear Medizin	226
144. Journal of Fluid Mechanics	224

Títulos de periódicos	Número de consultas
145. American Journal of Physics	221
146. Physical Review. D.	221
147. Power Engineering	218
148. Instrumentation Technology	217
149. Journal of Laboratory and Clinical Medicine	217
150. Engenharia	215
151. Soviet Journal of Nuclear Physics	215
152. Nuclelec	210
153. Nuclear Energy	207
154. IEEE Spectrum	296
155. Kernenergie	205
156. Materials Research Bulletin	204
157. The Sciences	204
158. Control and Instrumentation	200
159. Water Research	197
160. Hewlett Packard Journal	197
161. Chemical Reviews	195
162. Applied Solar Energy	192
163. Journal of Engineering Physics	191
164. Boletim Técnico da Petrobrás	191
165. Energiespectrum	189
166. Process Engineering	188
167. Journal of Applied Crystallography	186
168. Thermochemica Acta	185
169. Thermal Engineering	182
170. Isotopes and Radiation Technology	179
171. Proceedings of the Institution of Electrical Engineers	178
172. Physics Teacher	178
173. Mineralium Deposita	176
174. industrial Laboratory	175
175. Ironmaking and Steelmaking	173
176. Journal of Physics. B.	173
177. NDT International	170
178. Journal of Nuclear Medicine and Allied Sciences	170
179. Medical and Biological Engineering and Computing	168
180. Soviet Physics-Doklady	168
181. Progress in Nuclear Energy	168
182. Welding Journal	166



Títulos de periódicos	Número de consultas
183. Annual Review of Nuclear Science	165
184. Bulletin d'Informations Scientifiques et Techniques du CEA	164
185. Ciência da Informação	164
186. FEBS Letters	162
187. Revue de l'Energie	161
188. Control Engineering	161
189. IEEE Transactions on Reliability	159
190. Journal of Ultrastructure Research	159
191. Analisis	159
192. Journal of Physics. F.	158
193. Notiziario. CNEN	158
194. Hormone and Metabolic Research	158
195. International Journal of Nuclear Medicine and Biology	158
196. Journal of Applied Spectroscopy	156
197. Química e Derivados	156
198. Revista C&I: Controle e Instrumentação	156
199. American Journal of Roentgenology	156
200. IEEE Journal of Quantum Electronics	156
201. Powder Technology	154
202. Process Biochemistry	153
203. Journal of Magnetic Resonance	153
204. Electronics and Power	153
205. Journal of the Physical Society of Japan	152
206. Metrologia	151
207. Revista Brasileira de Energia Elétrica	151
208. Soviet Physics - JETP	150
209. Toxicon	150
210. Transactions of the Institution of Chemical Engineers	150
211. Proceedings of the IEEE	148
212. Canadian Journal of Chemistry	147
213. Atomic Energy in Australia	145
214. Bulletin d'Information A.T.E.N.	145
215. General and Comparative Endocrinology	145
216. Advances in X-Ray Analysis	141
217. Archives of Biochemistry and Biophysics	141
218. Mechanical Engineering	141
219. Metal Progress	141
220. P/M Technology Newsletter	141
221. Metallography	140

Títulos de periódicos	Número de Consultas
222. IEEE Transactions on Computers	139
223. IEEE Transactions on Industry Applications	139
224. Biophysical Journal	138
225. Progress in Energy and Combustion Science	138
226. Journal of Theoretical Biology	137
227. Solar Energy	137
228. Journal of Applied Electrochemistry	136
229. Journal of Mathematical Physics	136
230. Proceedings of the Physical Society	136
231. Reports on Progress in Physics	136
232. Biotechnology and Bioengineering	135
233. Journal of Chemical and Engineering Data	135
234. Experimental Cell Research	134
235. Journal of Immunology	134
236. Journal of Power Sources	134
237. Atmospheric Environment	133
238. College and Research Libraries	133
239. IAEA Bulletin	133
240. Experientia	131
241. Computers and Biomedical Research	128
242. European Journal of Nuclear Medicine	128
243. JETP Letters	128
244. Advances in Physics	125
245. IBM Journal of Research and Development	125
246. Physics Bulletin	125
247. Computer	124
248. Molecular Physics	123
249. Chemical Engineering Science	121
250. Journal of Research of the National Bureau of Standards	121
251. Water Power & Dam Construction	121
252. Carbon	120
253. Annals of Physics	119
254. Design Engineering (London)	119
255. AIChE Journal	118
256. Education in Chemistry	118
257. Physics Reports	118
258. AECL Review	117
259. Bulletin of the Atomic Scientists	117
260. Comunidad Europea	117

Títulos de periódicos	Número de consultas
261. Journal of Molecular Biology	117
262. Journal of Organic Chemistry	117
263. IEEE Transactions on Acoustics Speech and Signal Processing	116
264. Physica Scripta	115
265. Blood	114
266. Optics and Spectroscopy	113
267. Biophysics	112
268. IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems	112
269. Soviet Materials Science	112
270. Bulletin of European Communities	111
271. Californium-252 Progress	111
272. Solid State Electronics	111
273. Contemporary Physics	110
274. Journal of Physics. A.	110
275. Chromatographia	108
276. Materials Performance	108
277. Industrial and Engineering Chemistry. Fundamentals	107
278. Pollution Engineering	107
279. Journal of the American Water Works Association	106
280. Molecular Immunology	106
281. Cancer	105
282. Communications of the ACM	105
283. Indústria e Produtividade	105
284. Metal Construction	105
285. Radiation Research Reviews	105
286. Annales de l'Association Internationale pour le Calcul Analogique	104
287. Energy	104
288. ISA Transactions	104
289. Comparative Biochemistry and Physiology	102
290. Oak Ridge National Laboratory Review	102
291. Photochemistry and Photobiology	101
292. IEEE Transactions on Industrial Electronics and Control Instrumentation	100
293. Thin Solid Films	99
294. Advances in Chemistry Series	97
295. Digesto Econômico	97
296. Nuclear Tracks	97

Títulos de periódicos	Número de consultas
297. Chemical Economy and Engineering Review	95
298. American Libraries	94
299. Journal de Physique - Lettres	94
300. Proceedings of the National Academy of Sciences	94
301. Radioprotection	94
302. Research and Technology	94
303. Revue de Physique Appliquée	93
304. International Journal of Control	92
305. Journal of Heat Transfer	92
306. Journal of Scientific and Industrial Research	92
307. Acta Radiologica. Diagnosis	91
308. IBM Systems Journal	91
309. American Journal of Physiology	90
310. British Electron	90
311. Industrial and Engineering Chemistry	90
312. International Journal of Powder Metallurgy and Powder Technology	90
313. Physics Education	89
314. Physics of Fluids	89
315. Instruments and Experimental Techniques	88
316. Acta Radiologica. Oncology Physics and Biology	87
317. Chemical Engineering Journal	87
318. Datamation	87
319. Energie Nucleaire	86
320. Federation Proceedings	86
321. IEEE Transactions on Automatic Control	86
322. Revista DAE	86
323. Powder Metallurgy International	85
324. Bulletin of Mathematical Biophysics	83
325. Information and Control	83
326. Electronics Industry	82
327. European Journal of Biochemistry	82
328. Philosophical Transactions of the Royal Society of London	81
329. Energy Policy	80
330. International Journal of Electronics	80
331. Nuclear Fusion	80
332. Helvetica Physica Acta	79
333. Investigative Radiology	79

Títulos de periódicos	Número de consultas
334. Journal of the Chemical Society. Faraday Transactions I	79
335. Revista da Associação Médica Brasileira	79
336. Revista Brasileira de Tecnologia	79
337. Energy Conversion and Management	78
338. Inside D.O.E.	78
339. Information Processing and Management	77
340. Ultrasonics	77
341. American Journal of Clinical Pathology	76
342. Annual Review of Physical Chemistry	76
343. International Journal of Mineral Processing	76
344. Journal of Experimental Medicine	76
345. Industrial and Engineering Chemistry. Process Design and Development	75
346. Revue Roumaine de Physique	75
347. Ambio	74
348. Atomic Absorption Newsletter	74
349. CAPRE Boletim Informativo	74
350. Engineering and Mining Journal	74
351. IEEE Transactions on Instrumentation and Management	74
352. Journal of Medical Engineering and Technology	74
353. Metabolism	74
354. Heat Transfer-Soviet Research	73
355. Journal of Library Automation	73
356. Chemical Engineer	72
357. Anais da Academia Brasileira de Ciências	70
358. Computer Graphics and Image Processing	70
359. Journal of Nuclear Medicine and Technology	70
360. Journal of Reticuloendothelial Society	69
361. Planejamento e Conjuntura	69
362. British Medical Bulletin	68
363. Nukleonik	68
364. Soviet Physics-semiconductors	68
365. Biometrika	67
366. Computer Survey	67
367. Differential Equations	67
368. KFK Nachrichten	67
369. Revista de Biblioteconomia de Brasília	67
370. Annals of the ICRP	66

Títulos de periódicos	Número de consultas
371. Dados e Idéias	66
372. Helvetica Chimica Acta	66
373. Journal of Vacuum Science and Technology	66
374. Microchemical Journal	66
375. Welding Design and Fabrication	66
376. Annals of the New York Academy of Sciences	65
377. Boletim Pluviométrico	65
378. IEEE Transactions on Magnetics	65
379. Reactor Technology	65
380. Revista Paulista de Medicina	65
381. Automatic Welding	64
382. International Journal of Peptide and Protein Research	64
383. Minerva Ecologica Idroclimatologica, Fisicosanitaria	64
384. Nuclear Canada	64
385. Scandinavian Journal of Haematology	64
386. Brown Boveri Review	63
387. Canadian Journal of Chemical Engineering	63
388. Journal of Urology	63
389. Nuclear Newsletter from Switzerland	63
390. Computers in Biology and Medicine	62
391. Journal of Chemical Thermodynamics	62
392. Mathematical Biosciences	62
393. Revista Zeiss	62
394. Cancer Research	61
395. GEC Journal of Science and Technology	61
396. Advances in Chemical Physics	60
397. Information. Department of Energy. Weekly Announcements	60
398. Journal of Nuclear Science, Seoul	60
399. Notes d'Information CEA	60
400. Nuclear Energy Digest	60
401. Spectrochimica Acta. A.	60
402. Annales de Endocrinologie	59
403. IEEE Transactions on Bio-medical Engineering	59
404. Science and Technology	59
405. Industrial and Engineering Chemistry	58
406. Journal of Applied Mechanics. Trans. ASME. E.	58
407. Journal of Engineering for Power. Trans. ASME. A.	58
408. Journal of Photochemistry	58

Títulos de periódicos	Número de consultas
409. Laboratory Investigation	57
410. RSIC Newsletter	57
411. Annales de Chimie. Science des Materiaux	56
412. Biochemical Medicine	56
413. Chemical Technology	56
414. High Temperature	56
415. Journal of Histochemistry and Cytochemistry	56
416. Medical Laboratory Sciences	56
417. Advances in Inorganic Chemistry	55
418. Eurospectra	55
419. Information from ERDA	55
420. Journal of Computational Physics	55
421. College and Research Libraries News	54
422. IEEE Transactions on Electron Devices	54
423. Revue Française d'Automatique, Informatique et Recherche Operationnelle	54
424. Physics in Science and Industry	53
425. Annual Review of Information Science and Technology	52
426. Calcified Tissue International	52
427. Electrical Engineering in Japan	52
428. Annual Review of Materials Science	51
429. Clinical Science and Molecular Medicine	51
430. Computer Programs in Biomedicine	51
431. Crystal Lattice Defects	51
432. L'Elettrotecnica	51
433. Energy Sources	51
434. Molecular Biology	51
435. Physiological Reviews	51
436. Revista Brasileira de Física	51
437. Annales de Physique	50
438. Annals of Occupational Hygiene	50
439. Boletim da ABNT	50
440. British Journal of Haematology	50
441. Canadian Research	50
442. Journal of Applied Chemistry and Biotechnology	50
443. Transactions of the Institution of Chemical Engineering	50
444. World Coal	50
445. Soviet Physics - Technical Physics	49

Títulos de periódicos	Número de consultas
446. Canadian Journal of Biochemistry	48
447. International Journal of Quantum Chemistry	46
448. Journal of Molecular Structure	46
449. Plasma Physics	45
450. Design Engineering (New York)	45
451. Fluid Dynamics	45
452. Journal of Inorganic Chemistry	45
453. Medical Research Engineering	45
454. Quarterly Reviews of Biophysics	45
455. Radiotreatments	45
456. Welding Research International	44
457. Bulletin d'Information du Laboratoire Central des Industries Electriques	44
458. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering	44
459. Estatística Brasileira de Energia	44
460. International Journal of Bio-medical Computing	44
461. Neue Technik	44
462. Automation and Remote Control	43
463. Ergonomics	43
464. International Chemical Engineering	43
465. Nuclear Active	43
466. Eletrônica. Boletim Informativo Burroughs	42
467. Endeavour	42
468. L'Equipment Industriel. Achats et Entretien	42
469. Heat Transfer. Japanese Research	42
470. Journal of Physics. E.	42
471. Nuclear Law Bulletin	42
472. Problemas Brasileiros	42
473. Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens	41
474. IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility	41
475. IHI Engineering Review	41
476. Journal de Radiologie	41
477. Methods and Computational Physics	41
478. Canadian Journal of Physiology and Pharmacology	40
479. Computing Surveys	40
480. Measurement Techniques	40
481. Petro e Química	40
482. Revista Iberoamericana de Educacion Química	40
483. Química	40



Títulos de periódicos	Número de consultas
484. Annual Review of Biophysics and Bioengineering	39
485. Energy Systems and Policy	39
486. IBS. Revista do Instituto Brasileiro de Siderurgia	39
487. Nuovo Cimento. B.	39
488. Mineração e Metalurgia	39
489. Progress in Nuclear Physics	39
490. Soviet Physics. Uspekhi	39
491. British Corrosion Journal	38
492. Correio do IBICC	38
493. Energy Economics	38
494. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics	38
495. Journal of Applied Mechanics and Technical Physics	38
496. Journal of the ACM	38
497. Oil and Gas Journal	38
498. Theoretical and Experimental Chemistry	38
499. Dirigente Industrial	37
500. Journal of Physics	37
501. Optical Spectra	37
502. Progress of Theoretical Physics	37
503. Acta Cytologica	36
504. Advances in Nuclear Science and Technology	36
505. Clinical Nuclear Medicine	36
506. IEEE Transactions on Education	36
507. Industrial Safety	36
508. Informativo do INT	36
509. Laboratory Animals	36
510. Methods of Biochemical Analysis	36
511. Science	36
512. Zeitschrift fuer Angewandte Mathematik und Physik	36
513. IEEE Transactions on Antennas and Propagation	35
514. IEEE Transactions on Sonics and Ultrasonics	35
515. Journal of Virology	35
516. Gastroenterology	34
517. Acier-Stahl-Steel	33
518. Chemical Communications	33
519. IEEE Journal of Solid State Circuits	33
520. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic System	33
521. IEEE Transactions on Information Theory	33

Títulos de periódicos	Número de consultas
522. IEEE Transactions on Professional Communication	33
523. Mécanique, Matériaux, Electricité	33
524. Methods in Enzymology	33
525. Scientia Sinica	33
526. Bell System Technical Journal	32
527. IEEE Transaction on Broadcasting	32
528. Revista de Administração de Empresas	32
529. Spectrochimica Acta. B.	32
530. Springer Tracts in Modern Physics	32
531. Advances in Activation Analysis	31
532. High Temperature Science	31
533. Information Sciences	31
534. Welding Production	31
535. Eletrônica Internacional	30
536. Journal of Dynamics Systems Measurement and Control "G"	30
537. Journal of Institution of Nuclear Engineers	30
538. Physics in Technology	30
539. World Oil	30
540. Computer Languages	29
541. IEEE Transactions on Consumer Electronics	29
542. International Journal of Radiation Engineering	29
543. Journal of Optimization Theory and Applications	29
544. L'Onde Electrique	29
545. Soviet Powder Metallurgy and Metal Ceramics	29
546. Acta Isotopica	28
547. Chemistry and Industry	28
548. Computers and Electrical Engineering	28
549. Journal of Plasma Physics	28
550. Revista da Propriedade Industrial	28
551. Travail et Methodes	28
552. Acta Mexicana de Ciência y Tecnologia	27
553. Applied Biochemistry and Microbiology	27
554. Chemistry in Britain	27
555. Combustion, Explosion and Shock Waves	27
556. Experimental and Molecular Pathology	27
557. Macromolecules	27
558. Máquinas e Metais	27
559. Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society	27

Títulos de periódicos	Número de consultas
560. Revista da Escola de Minas	27
561. Yearbook of Radiology	27
562. Environment International	26
563. IEEE Transactions on Communications	26
564. IEEE Transactions on Componentes Hybrids & Manufacturing Technology	26
565. Industries Atomiques et Spatiales	26
566. Materials Today	26
567. Progress in Materials Science	26
568. Radiobiologia - Radiotherapia	26
569. Soviet Automatic Control	26
570. Current Events - Power Reactors	25
571. IEEE Transactions on Circuits and Systems	25
572. Revista GE	25
573. Scientia Eletrica	25
574. Soviet Hydrology	25
575. Actions Chimiques et Biologiques	24
576. Electromedica	24
577. Electronique Nouvelle	24
578. Fluid Mechanics - Soviet Research	24
579. IEEE Transactions on Software Engineering	24
580. Industrial Research and Development	24
581. Journal of the Chemical Sciency	24
582. Journal of General Physiology	24
583. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional	24
584. Advances in Applied Mechanics	23
585. Biometrics	23
586. Corrosion: traitment, protection, finition	23
587. IEEE Transactions on Engineering Management	23
588. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing	23
589. Technology Review	23
590. Arquivos de Gastroenterologia	22
591. ATW News	22
592. Cronache di Chimica	22
593. IEEE Electrolatina	22
594. IEEE Transactions on Vehicular Technology	22
595. Israel Journal of Technology	22
596. Library Resources and Technical Services	22

Títulos de periódicos	Número de consultas
597. Mathematics of Computation	22
598. Physics	22
599. Power Reactor Technology	22
600. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers	22
601. Reactor Materials	22
602. Series Haematologica	22
603. USSR Computational Mathematics and Mathematical Physics	22
604. Bio-medical Engineering	21
605. International Journal of Energy Research	21
606. Revista de Biología e Medicina Nuclear	21
607. Soudage et Techniques Connexes	21
608. Acta Científica Venezolana. Suplemento	20
609. Acta Electronica	20
610. Advances Technology Libraries	20
611. AEI Engineering	20
612. Boletim Fluviométrico	20
613. Chemico-Biological Interactions	20
614. Digital Design	20
615. Journal of Approximation Theory	20
616. Journal of Chemical Information & Computer Sciences	20
617. Journal of the Chemical Society. Faraday Transactions II	20
618. Vox Sanguinis	20
619. Computers and Mathematics with Applications	19
620. Energie Atomique	19
621. Euroforum - Europe Day by Day	19
622. Instantanés Techniques	19
623. Journal of the Society of Environmental Engineers	19
624. Quarterly Reviews. Chemical Society	19
625. Science Tools	19
626. Scientific Research	19
627. Studii Si Cercetari di Fizica	19
628. Technometrics	19
629. Zeitschrift fuer Physik A. Atoms and Nuclei	19
630. Advances in Photochemistry	18
631. Annual Review of Automatic Programming	18
632. Annual Review of Fluid Mechanics	18
633. Biochemical Genetics	18
634. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques	18

Títulos de periódicos	Número de consultas
635. International Journal of Radiation, Oncology, Biology Physics	18
636. Progress in Low Temperature Physics	18
637. Boletim Hidrometeorológico	17
638. Ciência Interamericana	17
639. Mechanics of Solids	17
640. Methods of Experimental Physics	17
641. Progress in Heat and Mass Transfer	17
642. Radio Engineering & Electronic Physics	17
643. Actinides Review	16
644. Advances in Biological and Medical Physics	16
645. Advances in Energy Conversion	16
646. Food Irradiation Information	16
647. International Journal of Hydrogen Energy	16
648. Journal of Strain Analysis for Engineering and Design	16
649. Reactor Fuel Processing	16
650. Revista de Soldadura	16
651. Sunworld	16
652. Acta Medica	15
653. Advances in Electronics and Electron Physics	15
654. AIChE Monograph Series	15
655. Corrosion Technology	15
656. Data Processor	15
657. IEEE Transactions on Electrical Insulation	15
658. International Journal of Computer and Information Sciences	15
659. Journal of Differential Equations	15
660. Nuclear Magnetic Resonance	15
661. Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas	15
662. Transactions of the New York Academy of Sciences	15
663. Yearbook of Nuclear Medicine	15
664. ACEC Revue	14
665. Advances in Radiation Chemistry	14
666. Arquivo de Patologia	14
667. Canadian Metallurgical Quarterly	14
668. Chinese Journal of Physics	14
669. Journal A	14
670. Process Instrumentation	14
671. Progress in Inorganic Chemistry	14

Títulos de periódicos	Número de consultas
672. Structure and Bonding	14
673. Advances in Radiation Biology	13
674. Água Subterrânea	13
675. Euromicro Journal	13
676. Fueloil - Oil Heat	13
677. Gas Engineering and Management	13
678. Geologia e Metalurgia	13
679. Journal of Engineering for Industry	13
680. Journal of Lubrification Technology	13
681. MTP International Review of Science. Inorganic Chemistry	13
682. Nuclear Engineering Bulletin	13
683. RCA Review	13
684. Revista de Águas e Energia Elétrica de São Paulo	13
685. Automatic Documentation and Mathematical Linguistics	12
686. Coal Week	12
687. Desalination	12
688. IEEE International Convention Record	12
689. IEEE Transactions on Cable Television	12
690. ITA Engenharia	12
691. Journal of Applied Mathematics and Mechanics	12
692. Journal of Computer & Systems Sciences	12
693. Protection Civile Internationale Bulletin	12
694. Radiation Applications	12
695. Radiobiology	12
696. Radiochimie	12
697. Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG	12
698. Revista de Farmácia e Bioquímica da USP	12
699. Advances in Atomic and Molecular Physics	11
700. Boletim do Instituto Oceanográfico	11
701. Bulletin of Atomic Energy Research Institute of Korea	11
702. Fractions	11
703. IEEE Communications Magazine	11
704. IEEE Journal of Oceanic Engineering	11
705. Info. Atomic Industrial Forum	11
706. International Review of Cytology	11
707. Management Informatics	11
708. Advances in Biomedical Engineering and Medical Physics	10
709. Advances in Heat Transfer	10

Títulos de periódicos	Número de consultas
710. Anales de la Facultad de Química y Farmácia da Univ. Chile	10
711. Applicazione Bio-Mediche del Calcolo Elettronico	10
712. Bruel & Kjaer Technical Review	10
713. Computerized Tomograph	10
714. Geothermics	10
715. Journal of the Institute of Mathematics and its Application	10
716. Mass Spectrometry - Specialist Periodical Report	10
717. Noticiario da Universidade de Leningrado	10
718. Progress in Hematology	10
719. Transactions on the Faraday Society	10
720. Átomo e Indústria	9
721. Biochemical Society Transactions	9
722. Boletim da Associação Brasileira de Físicos em Medicina	9
723. Boletim da Associação Médica Brasileira	9
724. Boletim Informativo sobre Reatores de Investigacion en America Latina	9
725. Eletricidade	9
726. Engenheiro Moderno	9
727. Journal of Basic Engineering	9
728. KWU Report	9
729. New Nuclear Data. USAEC	9
730. Philips Research Reports	9
731. Polymer Bulletin	9
732. Polymer Journal	9
733. Revista Técnica Sulzer	9
734. Telonde	9
735. Administração Paulista	8
736. Advances in Chemical Engineering	8
737. Eclética Química	8
738. Electricité Electronique Moderne	8
739. Energies	8
740. IEEE Transactions on Plasma Science	8
741. Industrial Heating	8
742. Information and Management	8
743. Journal of the American Ceramic Society	8
744. Journal of Engineering Materials and Technology	8
745. Journal of the Royal Statistical Society	8
746. Magnetohydrodynamics	8

Títulos de periódicos	Número de consultas
747. Reports on the Progress of Applied Chemistry	8
748. Revista Mexicana de Física	8
749. Transplantation Reviews	8
750. Usines d'Aujourd'Hui	8
751. Accounts of Chemical Research	7
752. Actuel Development	7
753. Advances in Clinical Chemistry	7
754. Atomics	7
755. Blood Cells	7
756. Computers and Chemical Engineering	7
757. Current Topics in Radiation Research	7
758. Filtration and Separation	7
759. Mensural	7
760. Microbiology	7
761. NMR	7
762. Proceedings of the Analytical Division of the Chemical Society	7
763. Progress in Atomic Medicine	7
764. Reactor Core Materials	7
765. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	7
766. Zeitschrift fuer Angewandte Mathematik und Mechanik	7
767. American Scientist	6
768. Annales de Chimie et de Physique	6
769. Annual Review of NMR Spectroscopy	6
770. Battelle Research Out Look	6
771. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Física	6
772. CAMAC Bulletin	6
773. Coal Age	6
774. Direito Nuclear	6
775. Electronique Industrielle et Microelectronique	6
776. Instruments and Laboratories	6
777. International Electronics	6
778. International Encyclopedia of Pharmacology and Therapeutics	6
779. International Review of Experimental Pathology	6
780. Mathematisk-Physiske Skrifter Udgiuet at det Kolgelige Dawske	6
781. Nouvelle Revue Française de Hematologie	6
782. Probabilist Methods in Applied Mathematics	6
783. Proceedings of the Academy of Sciences of the USSR. Section Applied Physics	6



Títulos de periódicos	Número de consultas
784. Progress in Ceramic Science	6
785. Progress in Nuclear Medicine	6
786. La Recherche Spatiale	6
787. Revista de Administração Pública	6
788. Royal Society of Health Journal	6
789. Strukterbericht	6
790. Yearbook of Cardiology	6
791. Administração e Legislação	5
792. Advances in Comparative Physiology and Biochemistry	5
793. Advances in Computers	5
794. Advances in Spectroscopy	5
795. American Documentation	5
796. Boletim do Departamento de Engenharia Química. Escola Politécnica-USP	5
797. Boletim Técnico DAEE	5
798. Bulletin de Droit Nucleaire	5
799. CRC Critical Review in Diagnostic Imaging	5
800. Electro Nucleaire et Electricité	5
801. IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence	5
802. IRE Transactions on Electronic Computers	5
803. Japanese Journal of Physics	5
804. Metallurgical Transactions	5
805. Newsletter. Information Bulletin of Isotopic Generators and Batteries	5
806. Proceedings of the Institute of Radio Engineers - Australia	5
807. Progress in Clinical Pathology	5
808. Progress in Separation and Purification	5
809. Propriété Industrielle Nucleaire	5
810. Recent Results in Cancer Research	5
811. Reviews of Plasma Physics	5
812. Revista da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará	5
813. Tetrahedron. Supplement	5
814. Yearbook of Cancer	5
815. Yearbook of Endocrinology	5
816. Advances in Water Pollution	4
817. Advances in Magnetic Resonance	4
818. Argonne National Laboratory Reviews	4
819. Chimie et Industrie. Genie Chimique	4

Títulos de periódicos	Número de consultas
820. Computers & Operations Research	4
821. Diary. Institution of Chemical Engineers	4
822. Electric Power	4
823. Engineering Optimization	4
824. Functional Analysis and its Applications	4
825. Journal of Aerosol Science	4
826. Journal of Multivariate Analysis	4
827. Journal of National Research Council of Thailand	4
828. Lettere al Nuovo Cimento	4
829. Nuclear and Particle Physics Annual	4
830. Nuclear Report	4
831. Progress in Molecular and Subcelular Biology	4
832. Progress in Semiconductors	4
833. Progress in Solid State Chemistry	4
834. Revista ABRVA	4
835. Revista Brasileira de Análises Clínicas	4
836. Technical Report Series. World Health Organization	4
837. Yearbook of Medicine	4
838. Advances in Hydrosience	3
839. Advances in Space Science and Technology	3
840. L'Age Nucleaire	3
841. ALA Bulletin	3
842. Annales de la Universidad de Chile	3
843. Cobalt	3
844. Developments in Applied Spectroscopy	3
845. Engenharia e Química	3
846. Essays in Physics	3
847. Industry Research and Technology	3
848. Journal of Engineering Mathematics	3
849. Journal of Non Crystalline Solids	3
850. Mathematics and Computers in Simulation	3
851. Operating Experiences USNRC	3
852. Progress in Boron Chemistry	3
853. Progress in Chemical Toxicology	3
854. Progress in Elementary Particle and Cosmic Ray Physics	3
855. Radiochemistry	3
856. Software Information Bulletin	3
857. Advances in Cancer Research	2

Títulos de periódicos	Número de consultas
858. Advances in Drug Research	2
859. Advances in Experimental Medicine and Biology	2
860. Advances in Genetics	2
861. Advances in Materials Research	2
862. Advances in Free Radical Chemistry	2
863. Advances in Molten Salt Chemistry	2
864. Annual Review of Anthropology	2
865. BNX Review	2
866. Chemical Thermodynamics - Spec. Pex. Rep.	2
867. Communications on Physics	2
868. Computers in Chemical and Biochemical Research	2
869. Current Topics in Membranes and Transport	2
870. Electricien	2
871. Euronuclear	2
872. IBM Computing Report	2
873. IEEE Circuits and Systems Magazine	2
874. IEEE Engineering Management Review	2
875. Interciência	2
876. International Advances in Nondestructive Testing	2
877. Newer Methods of Nutritional Biochemistry	2
878. Organic Compounds of Sulfur, Selenium and Tellurium	2
879. Pathologia Europaea	2
880. Pharmacological Reviews	2
881. Progress in Biophysics and Molecular Biology	2
882. Química Nova	2
883. Revista da Faculdade de Medicina Veterinária-USP	2
884. Revue Technique CFTH	2
885. Salud Ocupacional	2
886. Structure Reports	2
887. Surface and Defect Properties of Solids	2
888. Swedish Nuclear News	2
889. Ukrainian Physics Journal	2
890. Urologia Paramericana	2
891. Acta Physica Austriaca. Supplementum	1
892. Actinide Newsletter	1
893. Advances in Analytical Chemistry and Instrumentation	1
894. Advances in Biochemical Engineering	1
895. Advances in Bioengineering and Instrumentation	1

Títulos de periódicos	Número de consultas
896. Advances in Cryogenic Engineering	1
897. Advances in Fluorine Chemistry	1
898. Advances in Materials Research	1
899. Advances in Lipid Research	1
900. Advances in Nuclear Physics	1
901. Advances in Theoretical Physics	1
902. American Ceramic Society Bulletin	1
903. Annales des Telecommunications	1
904. Boletim IBS	1
905. Communications on Pure and Applied Mathematics	1
906. Essays in Biochemistry	1
907. Informações entre Físicos. Boletim de Física Teórica e Experimental	1
908. IRE Transactions on Medical Electronics	1
909. Journal of Electronics	1
910. Journal of Hazardous Materials	1
911. Methods in Medical Research	1
912. Nauchno Tekhnicheskaya Informatsiya, Seriya 1	1
913. Philips Technical Reviews	1
914. Physica. D.	1
915. Progress in Clinical Cancer	1
916. Progress in Liver Diseases	1
917. Progress in Optics	1
918. Progress in Reaction Kinetics	1
919. Rassegna-Medica	1
920. Resources Policy	1
921. Revista de la Sociedad Cientifica del Paraguay	1
922. Revue du Cethedec	1
923. Scientia	1
924. Scientific and Technical Information Processing	1
925. Sistemas	1
926. Studi i Ricerche	1
927. Transactions of the Society of Rheology	1
928. Vitamins and Hormones	1
Total	144.940

TABELA 8.5-A  
DISTRIBUIÇÃO DAS CONSULTAS ÀS PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS  
CONJUNTO C - 1973-1980

Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas	Número cumulativo de títulos de periódicos	Número cumulativo de consultas
P	C	P.C	ΣP	ΣP.C
1	4733	4733	1	4733
1	4502	4502	2	9235
1	3163	3163	3	12398
1	2647	2647	4	15045
1	2370	2370	5	17415
1	2040	2040	6	19455
1	2038	2038	7	21493
1	1887	1887	8	23380
1	1855	1855	9	25235
1	1848	1848	10	27083
1	1767	1767	11	28850
1	1742	1742	12	30592
1	1592	1592	13	32184
1	1573	1573	14	33757
1	1567	1567	15	35324
1	1511	1511	16	36835
1	1440	1440	17	38275
1	1369	1369	18	39644
1	1357	1357	19	41001
1	1349	1349	20	42350
1	1297	1297	21	43647
1	1256	1256	22	44903
1	1235	1235	23	46138
1	1143	1143	24	47281
1	1135	1135	25	48416
1	1120	1120	26	49536
1	1115	1115	27	50651
1	1094	1094	28	51745
1	1045	1045	29	52790
1	1041	1041	30	53831

Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas	Número acumulativo de títulos de periódicos	Número acumulativo de consultas
P	C	P.C	$\Sigma P$	$\Sigma P.C$
1	1033	1033	31	54864
1	993	993	32	55857
1	950	950	33	56807
1	875	875	34	57682
1	860	860	35	58542
1	856	856	36	59398
1	823	823	37	60221
1	812	812	38	61033
1	806	806	39	61839
1	787	787	40	62626
1	771	771	41	63397
1	767	767	42	64164
1	763	763	43	64927
1	752	752	44	65679
1	732	732	45	66411
1	731	731	46	67142
1	728	728	47	67870
1	725	725	48	68595
1	712	712	49	69307
1	699	699	50	70006
1	683	683	51	70689
1	666	666	52	71355
1	665	665	53	72020
1	637	637	54	72657
1	635	635	55	73292
1	621	621	56	73913
1	563	563	57	74476
1	556	556	58	75032
1	532	532	59	75564
1	520	520	60	76084
1	519	519	61	76603
1	517	517	62	77120
1	506	506	63	77626
1	505	505	64	78131

Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas	Número acumulativo de títulos de periódicos	Número acumulativo de consultas
P	C	P.C	ΣP	ΣP.C.
1	493	493	65	78624
1	479	479	66	79103
2	471	942	68	80045
1	469	469	69	80514
1	465	465	70	80979
1	461	461	71	81440
1	444	444	72	81884
1	443	443	73	82327
1	438	438	74	82765
1	434	434	75	83199
1	433	433	76	83632
2	429	858	78	84490
1	423	423	79	84913
1	421	421	80	85334
1	417	417	81	85751
1	415	415	82	86166
1	413	413	83	86579
1	408	408	84	86987
2	407	814	86	87801
1	398	398	87	88199
1	397	397	88	88596
1	396	396	89	88992
1	390	390	90	89382
2	389	778	92	90160
1	380	380	93	90540
1	376	376	94	90916
1	354	354	95	91270
2	346	692	97	91962
1	342	342	98	92304
2	336	672	100	92976
1	332	332	101	93308
2	327	654	103	93962
1	325	325	104	94287
1	318	318	105	94605

Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas con	Número acumulativo de títulos de periódicos	Número acumulativo de consultas
P	C	P.C	$\Sigma P$	$\Sigma P.C$
1	317	317	106	94922
1	309	309	107	95231
1	307	307	108	95538
1	299	299	109	95837
1	289	289	110	96126
1	287	287	111	96413
1	284	284	112	96697
2	272	544	114	97241
1	270	270	115	97511
1	269	269	116	97780
1	268	268	117	98048
1	266	266	118	98314
1	264	264	119	98578
1	263	263	120	98841
2	262	524	122	99365
1	261	261	123	99626
1	260	260	124	99886
1	259	259	125	100145
2	258	516	127	100661
1	255	255	128	100916
1	250	250	129	101166
2	249	498	131	101664
2	242	484	133	102148
1	241	241	134	102389
1	234	234	135	102623
1	233	233	136	102856
1	232	232	137	103088
1	230	230	138	103318
2	229	458	140	103776
2	228	456	142	104232
1	226	226	143	104458
1	224	224	144	104682
2	221	442	146	105124
1	218	218	147	105342



Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas	Número acumulativo de títulos de periódicos	Número acumulativo de consultas
P	C	P.C	$\Sigma P$	$\Sigma P.C$
2	217	434	149	105776
2	215	430	151	106206
1	210	210	152	106416
1	207	207	153	106623
1	206	206	154	106829
1	205	205	155	107034
2	204	408	157	107442
1	200	200	158	107642
2	197	394	160	108036
1	195	195	161	108231
1	192	192	162	108423
2	191	382	164	108805
1	189	189	165	108994
1	188	188	166	109182
1	186	186	167	109368
1	185	185	168	109553
1	182	182	169	109735
1	179	179	170	109914
2	178	356	172	110270
1	176	176	173	110446
1	175	175	174	110621
2	173	346	176	110967
2	170	340	178	111307
3	168	504	181	111811
1	166	166	182	111977
1	165	165	183	112142
2	164	328	185	112470
1	162	162	186	112632
2	161	322	188	112954
3	159	477	191	113431
4	158	632	195	114063
5	156	780	200	114843
1	154	154	201	114997
3	153	459	204	115456
1	152	152	205	115608

Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas	Número acumulativo de títulos de periódicos	Número acumulativo de consultas
P	C	P.C	$\Sigma P$	$\Sigma P.C$
2	151	302	207	115910
3	150	450	210	116360
1	148	148	211	116508
1	147	147	212	116655
3	145	435	215	117090
5	141	705	220	117795
1	140	140	221	117935
2	139	278	223	118213
2	138	276	225	118489
2	137	274	227	118763
4	136	544	231	119307
2	135	270	233	119577
3	134	402	236	119979
3	133	399	239	120378
1	131	131	240	120509
3	128	384	243	120893
3	125	375	246	121268
1	124	124	247	121392
1	123	123	248	121515
3	121	363	251	121878
1	120	120	252	121998
2	119	238	254	122236
3	118	354	257	122590
5	117	585	262	123175
1	116	116	263	123291
1	115	115	264	123406
2	114	228	266	123634
1	113	113	267	123747
3	112	336	270	124083
3	111	333	273	124416
2	110	220	275	124636
2	108	216	277	124852
2	107	214	279	125066
2	106	212	281	125278

Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas	Número acumulativo de títulos de periódicos	Número acumulativo de consultas
P	C	.P.C	ΣP	ΣP.C
5	105	525	286	125803
3	104	312	289	126115
2	102	204	291	126319
1	101	101	292	126420
1	100	100	293	126520
1	99	99	294	126619
3	97	291	297	126910
1	95	95	298	127005
5	94	470	303	127475
1	93	93	304	127568
3	92	276	307	127844
2	91	182	309	128026
4	90	360	313	128386
2	89	178	315	128564
1	88	88	316	128652
3	87	261	319	128913
4	86	344	323	129257
1	85	85	324	129342
2	83	166	326	129508
2	82	164	328	129672
1	81	81	329	129753
3	80	240	332	129993
5	79	395	337	130388
2	78	156	339	130544
2	77	154	341	130698
4	76	304	345	131002
2	75	150	347	131152
7	74	518	354	131670
2	73	146	356	131816
1	72	72	357	131888
3	70	210	360	132098
2	69	138	362	132236
3	68	204	365	132440
5	67	335	370	132775
6	66	396	376	133171
5	65	325	381	133496

Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas	Número acumulativo de títulos de periódicos	Número acumulativo de consultas
P	C	P.C	$\Sigma P$	$\Sigma P.C$
5	64	320	386	133816
4	63	252	390	134068
4	62	248	394	134316
2	61	122	396	134438
6	60	360	402	134798
3	59	177	405	134975
4	58	232	409	135207
2	57	114	411	135321
6	56	336	417	135657
4	55	220	421	135877
3	54	162	424	136039
1	53	53	425	136092
3	52	156	428	136248
9	51	459	437	136707
8	50	400	445	137107
1	49	49	446	137156
1	48	48	447	137204
1	47	47	448	137251
2	46	92	450	137343
7	45	315	457	137658
5	44	220	462	137878
4	43	172	466	138050
7	42	294	473	138344
5	41	205	478	138549
5	40	200	483	138749
7	39	273	490	139022
8	38	304	498	139326
4	37	148	502	139474
10	36	360	512	139834
3	35	105	515	139939
1	34	34	516	139973
9	33	297	525	140270
5	32	160	530	140430
4	31	124	534	140554
5	30	150	539	140704

Número de títulos de periódicos	Número de consultas por periódico	Número de consultas	Número acumulativo de títulos de periódicos	Número acumulativo de consultas
P	C	P.C	$\Sigma P$	$\Sigma P$
6	29	174	545	140878
6	28	168	551	141046
10	27	270	561	141316
8	26	208	569	141524
5	25	125	574	141649
9	24	216	583	141865
6	23	138	589	142003
14	22	308	603	142311
4	21	84	607	142395
11	20	220	618	142615
11	19	209	629	142824
7	18	126	636	142950
6	17	102	642	143052
9	16	144	651	143196
12	15	180	663	143376
9	14	126	672	143502
12	13	156	684	143658
14	12	168	698	143826
9	11	99	707	143925
12	10	120	719	144045
15	9	135	734	144180
16	8	128	750	144308
16	7	112	766	144420
24	6	144	790	144564
25	5	125	815	144689
22	4	88	837	144777
19	3	57	856	144834
34	2	68	890	144902
38	1	38	928	144940

TABELA 8.5-B  
DIVISÃO MÁXIMA EM ZONAS  
CONJUNTO C  
1973-1980

Zona	Nº de itens consul- tados			Nº de periódicos con- sultados			Multiplicador de Bradford
	nº	%	Σ%	nº	%	Σ%	mMB
1	9235	6	6	2	0	0	-
2	10220	7	13	4	0	0	2
3	9395	6	19	5	1	1	1.2
4	9425	6	25	6	1	2	1.2
5	10141	7	32	8	1	3	1.3
6	10126	7	39	10	1	4	1.2
7	9328	6	45	12	1	5	1.2
8	9756	7	52	16	2	7	1.3
9	9768	7	59	23	2	9	1.4
10	9575	7	66	27	3	12	1.2
11	9654	7	73	40	4	16	1.5
12	9587	7	80	56	6	22	1.4
13	9593	7	87	77	8	30	1.4
14	9518	7	94	125	13	43	1.6
15	9619	7	101	517	56	99	4.0
Total	144940			928		-	21.9

$$mMB = 21.9 \div 14 = 1.6$$

TABELA 8.6-1

COMPARAÇÃO ENTRE OS TÍTULOS DE PERIÓDICOS MAIS CITADOS DO  
CONJUNTO I COM O E

Títulos de periódicos	Nº de artigos de periódicos citados	Localização no Conjunto E pela zona	Títulos existen- tes
Zona 1			
1. Analytical Chemistry	105	E2	✓
Zona 2			
2. Physical Review	49	E2	✓
3. Nuclear Science and Engineer- ing	44	E1	✓
Zona 3			
4. Journal of the American Chemi- cal Society	34	E8	✓
5. Journal of Chemical Physics	33	E3	✓
6. Analytica Chimica Acta	24	E6	✓
7. Journal of Applied Physics	23	E5	✓
Zona 4			
8. Journal of Physics and Chemis- try of Solids	19	E5	✓
9. Physica Status Solidi B	19	E8	✓
10. Talanta	15	-	✓
11. Applied Spectroscopy	14	-	✓
12. Nuclear Physics A	14	E3	✓
13. Journal of Physical Chemistry	13	E7	✓
14. Acta Metallurgica	12	E4	✓
Zona 5			
15. Journal of Mathematical Phy- sics	12	-	✓
16. Journal of Radioanalytical Chemistry	12	E5	✓
17. Biochemical Journal	11	-	✓
18. Endocrinology	11	E4	✓
19. Journal of Nuclear Energy	11	-	✓

Títulos de periódicos	Nº de artigos de periódicos citados	Localização no Conjunto E pela zona	Títulos existentes
20. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	10	E4	✓
21. Journal of Nuclear Medicine	10	-	✓
22. Nuclear Instruments and Methods	10	E5	✓
23. Philosophical Magazine	10	E4	✓
24. Analyst	9	-	✓
Zona 6			
25. Bulletin of the Chemical Society of Japan	9	-	-
26. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	9	E8	✓
27. Journal de Physique	9	E8	✓
28. Transactions of the American Nuclear Society	9	E5	✓
29. Zeitschrift fuer Physik B	9	-	-
30. Acta Crystallographica	8	E6	✓
31. Journal of Materials Science	8	-	✓
32. Metallurgical Transactions	8	E3	-
33. Soviet Radiochemistry	8	-	✓
34. Annals of Physics	7	-	✓
35. Health Physics	7	E6	✓
36. Journal of the Chemical Society	7	-	✓
37. Journal of Physics D. Applied Physics	7	-	✓
Zona 7			
38. Nature	7	E5	✓
39. Physica Status Solidi A	7	E8	✓
40. Proceedings of the British Ceramic Society	7	-	-
41. Acta Chemica Scandinavica	6	-	-
42. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	6	E2	✓
43. Journal of Clinical Investigation	6	-	✓



Títulos de periódicos	Nº de artigos de periódicos citados	Localização no Conjunto E pela zona	Títulos existentes
44. Metalurgia	6	E1	-
45. Physical Review Letters	6	E7	✓
46. Proceedings of the Physical Society	6	-	✓
47. Zeitschrift fuer Analytische Chemie	6	-	-
48. Acta Endocrinologica	5	E7	✓
49. Annales de Physique	5	-	-
50. Bulletin de la Société Chimique de France	5	-	-
51. Canadian Journal of Physics	5	-	✓
52. Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences. Paris	5	-	-
53. Solid State Communications	5	-	-
54. Spectrochimica Acta B	5	-	-
55. Applied Physics Letters	4	-	✓
56. Biochimica et Biophysica Acta	4	-	✓
Total	735	30	46

TABELA 8.6-2

COMPARAÇÃO ENTRE OS TÍTULOS DE PERIÓDICOS MAIS CITADOS DO  
CONJUNTO E COM O I

Títulos de periódicos	Nº de artigos de periódicos citados	Localização no Conjunto I pela zona	Títulos existen tes
Zona 1			
1. Metalurgia	66	I7	✓
2. Nuclear Science and Engineer ing	47	I2	✓
Zona 2			
3. Analytical Chemistry	41	I1	✓
4. Journal of Clinical Endrocri nology and Metabolism	40	I7	✓
5. Physical Review	40	I2	✓
Zona 3			
6. Journal of the Iron and Steel Institute	34	-	✓
7. Nuclear Physics A	31	I4	✓
8. Journal of Chemical Physics	25	I3	✓
9. Metallurgical Transactions	25	I6	-
Zona 4			
10. Acta Metallurgica	24	I4	✓
11. Endocrinology	24	I5	✓
12. Journal of Inorganic and Nu clear Chemistry	23	I5	✓
13. Journal of Nuclear Materials	23	-	✓
14. Philosophical Magazine	20	I5	✓
Zona 5			
15. Journal of Applied Physics	20	I3	✓
16. Journal of Physics and Che - mistry of Solids	20	I4	✓
17. Journal of Radioanalytical Chemistry	20	I5	✓
18. Nature	19	I7	✓
19. Nuclear Instruments and Me- thods	19	I5	✓

Títulos de periódicos	Nº de artigos de periódicos citados	Localização no Conjunto I pela zona	Títulos existentes
20. Transactions of the American Nuclear Society	18	I6	✓
Zona 6			
21. Analytica Chimica Acta	17	I3	✓
22. Zeitschrift fuer Physik	17	-	-
23. Journal of the Institute of Metals	16	-	-
24. Physical Review B	16	-	✓
25. Annals of Nuclear Energy	15	-	✓
26. Radiation Effects	15	-	✓
27. Health Physics	14	I6	✓
Zona 7			
28. Physical Review Letters	14	I7	✓
29. Acta Crystallographica	13	I6	✓
30. Journal of Biological Chemistry	13	-	✓
31. Radiochemical and Radio-analytical Letters	12	-	✓
32. Acta Endocrinologica	11	I7	✓
33. Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer	11	-	-
34. Physical Review C	11	-	✓
35. Cerâmica	11	-	-
36. Journal of Analytical Chemistry of the USSR	10	-	-
37. Journal of Physical Chemistry	10	I4	✓
Zona 8			
38. Journal de Physique	10	I6	✓
39. Physica Status Solidi A	9	I7	✓
40. Spectrochimica Acta A	9	-	✓
41. Transactions of the American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers	9	-	-
42. Transactions of the American Society of Metals	9	-	-

Títulos de periódicos	Nº de artigos de periódicos citados	Localização no Conjunto I pela zona	Títulos existen <u>tes</u>
43. Journal of the American Chemical Society	8	I3	✓
44. Journal of Crystal Grow	8	-	-
45. Physica Status Solidi B	8	I4	✓
46. Atomic Data and Nuclear Data Tables	7	-	✓
47. Comptes Rendus des Scean ces de la Academie des Sciences de Pa- ris, C	7	-	-
48. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	7	I6	✓
49. Nuovo Cimento, B	7	-	✓
50. Astrophysics and Space Science	6	-	-
51. Journal of Cellular Phy- siology	6	-	-
Total	914	29	39

TABELA 8.6-3

COMPARAÇÃO ENTRE OS TÍTULOS DE PERIÓDICOS MAIS  
CONSULTADOS COM OS MAIS CITADOS

Títulos de periódicos	Nº de consul- tas	Localização nos Conjuntos I e E pelas zonas	
		I	E
Zona 1			
1. Analytical Chemistry	4733	I1	E2
2. Nucleonics Week	4502	-	-
Zona 2			
3. Nuclear Instruments and Methods	3163	I5	E5
4. Nuclear Engineering International	2647	-	-
5. Journal of Nuclear Medicine	2370	I5	-
6. Health Physics	2040	I6	E6
Zona 3			
7. International Journal of Applied Ra- diation and Isotopes	2038	I6	E8
8. Nuclear Science and Engineering	1887	I2	E1
9. Scientific American	1855	-	-
10. Physical Review	1848	I2	E5
11. Nature	1767	I7	E5
Zona 4			
12. Journal of Nuclear Materials	1742	-	E4
13. Nuclear Engineering and Design	1592	-	-
14. Journal of the American Chemical So- ciety	1573	I3	E8
15. Radiochemical and Radioanalytical Letters	1567	-	E7
16. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	1511	I5	E4
17. Science	1440	-	-
Zona 5			
18. Nuclear Physics A	1369	I4	E3
19. Acta Metallurgica	1357	I4	E4
20. Talanta	1349	I4	-

Títulos de periódicos	Nº de consul- tas	Localização nos Conjuntos I e E pelas zonas	
		I	E
21. Journal of Applied Physics	1297	I3	E2
<u>22.</u> Electronics	1256	-	-
23. Journal of Radioanalytical Chemistry	1235	I5	E5
24. Transactions of the American Nuclear Society	1143	I6	E5
<u>25.</u> Antenna	1135	-	-
Zona 6			
<u>26.</u> Nuclear News	1120	-	-
27. Nuclear Safety	1115	-	-
28. Journal of Chemical Physics	1094	I3	E3
<u>29.</u> Eletrônica Popular	1045	-	-
30. Analytica Chimica Acta	1041	I3	E6
31. Nuclear Technology	1033	-	-
32. Atomic Data and Nuclear Data Tables	993	-	E8
<u>33.</u> Electronic Design	950	-	-
<u>34.</u> Recherche	875	-	-
35. Nuclear Data Sheets	860	-	-
Zona 7			
36. Physica Status Solidi B	856	I4	E8
37. Philosophical Magazine A-B	823	I5	E4
38. Physical Review Letters	812	I7	E7
<u>39.</u> New Scientist	806	-	-
40. Physical Review B	787	-	E6
41. Review of Scientific Instruments	771	-	-
<u>42.</u> Mundo Elétrico	767	-	-
<u>43.</u> Revista Monitor de Rádio e Televisão	763	-	-
44. Annals of Nuclear Energy	752	-	E6
45. Journal of Chromatography	732	-	-
46. Journal of Physical Chemistry	731	I4	E7
<u>47.</u> Wireless World	728	-	-
Zona 8			
48. IEEE Transactions on Nuclear Science	725	-	-
49. Analyst	712	I5	-

Títulos de periódicos	Nº de consul- tas	Localização nos Conjuntos I e E pelas zonas	
		I	E
50. Radiation Research	699	-	-
51. Physical Review C	683	-	E7
52. Journal of Physics C	666	-	-
53. Journal of Nuclear Science and Tech- nology	665	-	-
54. Radiation Effects	637	-	E6
55. Scripta Metallurgica	635	-	-
56. Radiochimica Acta	621	-	-
57. Physics Today	565	-	-
58. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	556	I7	E2
59. Electronic Engineering	532	-	-
60. Acta Crystallographica A-F	520	I6	E8
61. British Journal of Radiology	516	-	-
62. Journal of Chemical Education	515	-	-
63. International Journal of Heat and Mass Transfer	506	-	-
Zona 9			
64. Physica Status Solidi A	505	I7	E8
65. Biochimica et Biophysica Acta	493	I7	-
66. Physics in Medicine and Biology	479	-	-
67. Journal of Physics and Chemistry of Solids	471	I4	E5
68. Planejamento e Desenvolvimento	471	-	-
69. Journal of Biological Chemistry	469	-	E7
70. Analytical Biochemistry	465	-	-
71. Acta Endocrinologica	461	I7	E7
72. Energia Nuclear	444	-	-
73. Endocrinology	443	I4	E5
74. Reviews of Modern Physics	438	-	-
75. Ciência e Cultura	434	-	-
76. Physics Letters A-B	433	-	-
77. Chemical Engineering	429	-	-
78. Soviet Radiochemistry	429	I6	-
79. Journal of Physics D	423	I6	-
80. Nuclear Industry	421	-	-

Títulos de periódicos	Nº de consul- tas	Localização nos Conjuntos I e E pelas zonas	
		I	E
81. Soviet Journal of Atomic Energy	417	-	-
82. Isotopenpraxis	415	-	-
83. Banas	413	-	-
84. Journal of Materials Science	408	I6	-
85. Journal of Clinical Investigation	407	I7	-
86. Journal de Physique	407	I6	E8
87. Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry	398	-	-
88. Atomkernenergie/Kerntechnik	397	-	-
89. Chemical and Engineering News	396	-	-
90. Chemical Engineering Progress	390	-	-
91. Geochimica et Cosmochimica Acta	389	-	-
92. Journal of Physics E	389	-	-
93. Biochemistry	380	-	-
94. Atomwirtschaft-Atomtechnik	376	-	-
95. Metalurgia	354	I7	E1
96. Power	346	-	-
97. Soviet Physics - Solid State	346	-	-
98. Applied Physics Letters	342	I7	-
99. Conjuntura Econômica	336	-	-
100. Energy International	336	-	-
101. Contributions to Mineralogy and Petrology	332	-	-
102. Materials Science and Engineering	327	-	-
103. Radiation Physics and Chemistry	327	-	-
104. Corrosion	325	-	-
105. Engenharia na Indústria	318	-	-
106. Biochemical and Biophysical Research Communications	317	-	-
107. Proceedings of the Royal Society A-B	309	-	-
108. Nuclear Physics B	307	-	-
109. Canadian Journal of Physics	299	I7	-
110. Journal of Cell Biology	289	-	-
111. Eletrônica	287	-	-
112. International Journal of Mass Spectrometry and Ion Physics	284	-	-



Títulos de periódicos	Nº de consultas	Localização nos Conjuntos I e E pelas zonas	
		I	E
<u>113.</u> Environmental and Experimental Botany	272	-	-
Zona 11			
<u>114.</u> Seminars in Nuclear Medicine	272	-	-
<u>115.</u> Environmental Science and Technology	270	-	-
<u>116.</u> International Journal of Radiation Biology	269	-	-
117. Biochemical Journal	268	I4	-
118. Inorganic and Nuclear Chemistry Letters	266	-	-
119. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	264	-	-
120. Clinica Chimica Acta	263	-	-
<u>121.</u> Canadian Journal of Earth Sciences	262	-	-
122. Physica A-B/C	262	-	-
123. Soviet Physics Journal	261	-	-
124. Japanese Journal of Applied Physics	260	-	-
<u>125.</u> Nuclear India	259	-	-
<u>126.</u> Energia Nucleare	258	-	-
<u>127.</u> Revista Nacional de Termodinâmica	258	-	-
<u>128.</u> Electrical World	255	-	-
129. Atomic Energy Review	250	-	-
<u>130.</u> Mutation Research	249	-	-
131. Nukleonika	249	-	-
<u>132.</u> Laboratory Practice	242	-	-
<u>133.</u> Materials Evaluation	242	-	-
<u>134.</u> Journal of Luminescence	241	-	-
<u>135.</u> Corrosion Science	234	-	-
136. Applied Spectroscopy	233	I4	-
<u>137.</u> Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals	232	-	-
<u>138.</u> AIChE Symposium Series	230	-	-
<u>139.</u> Atom	229	-	-

Títulos de periódicos	Nº de consultas	Localização nos Conjuntos I e E pelas zonas	
		I	E
<u>140.</u> Electronics Letters	229	-	-
<u>141.</u> Inorganic Chemistry	228	-	-
<u>142.</u> Journal of Less-Common Metals	228	-	-
<u>143.</u> Nuclear Medizin	226	-	-
<u>144.</u> Journal of Fluid Mechanics	224	-	-
<u>145.</u> American Journal of Physics	221	-	-
<u>146.</u> Physical Review D	221	-	-
<u>147.</u> Power Engineering	218	-	-
<u>148.</u> Instrumentation Technology	217	-	-
<u>149.</u> Journal of Laboratory and Clinical Medicine	217	-	-
<u>150.</u> Engenharia	215	-	-
<u>151.</u> Soviet Journal of Nuclear Physics	215	-	-
<u>152.</u> Nuclelec	210	-	-
<u>153.</u> Nuclear Energy	207	-	-
Total	77626	40	36

TABELA 8.7

## TÍTULOS DE PERIÓDICOS EM ORDEM DECRESCENTE DE CITAÇÃO

CONJUNTO R

1973-1980

Títulos de periódicos		Nº de artigos citados
1.	Analytical Chemistry	146
2.	Nuclear Science and Engineering	91
3.	Physical Review	89
4.	Metalurgia	72
5.	Journal of Chemical Physics	58
6.	Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	46
7.	Nuclear Physics. A	45
8.	Journal of Applied Physics	43
9.	Journal of the American Chemical Society	42
10.	Analytica Chimica Acta	41
11.	Journal of Physics and Chemistry of Solids	39
12.	Acta Metallurgica	36
13.	Journal of the Iron and Steel Institute	35
14.	Endocrinology	35
15.	Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	33
16.	Metallurgical Transactions	33
17.	Journal of Radioanalytical Chemistry	32
18.	Philosophical Magazine	30
19.	Nuclear Instruments and Methods	29
20.	Physica Status Solidi. B	27
21.	Transactions of the American Nuclear Society	27
22.	Journal of Nuclear Materials	26
23.	Nature	26
24.	Journal of Physical Chemistry	23
25.	Acta Crystallographica	21
26.	Health Physics	21
27.	Physical Review Letters	20
28.	Physical Review. B	20
29.	Journal de Physique	19
30.	Journal of Mathematical Physics	18
31.	Talanta	18

Títulos de periódicos	Nº de artículos citados
32. Journal of the Institute of Metals	17
33. Zeitschrift fuer Physik	17
34. Acta Endocrinologica	16
35. Applied Spectroscopy	16
36. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	16
37. Physica Status Solidi. A	16
38. Radiation Effects	16
39. Radiochemical and Radioanalytical Letters	16
40. Annals of Nuclear Energy	15
41. Biochemical Journal	15
42. Physical Review. C	15
43. Journal of Analytical Chemistry of the USSR	14
44. Journal of Nuclear Medicine	14
45. Journal of Biological Chemistry	15
46. Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer	13
47. Analyst	12
48. Annals of Physics	12
49. Comptes Rendus des Sceances de la Academie des Sciences de Paris, C	12
50. Transactions of the American Institute of Mining Metallurgy and Petroleum Engineers	12
51. Bulletin of the Chemical Society of Japan	11
52. Journal of the Chemical Society	11
53. Journal of Nuclear Energy	11
54. Solid State Communications	11
55. Soviet Radiochemistry	11
56. Ceramica	10
57. Journal of Physics. D	10
58. Proceedings of the Physical Society	10
59. Transactions of the American Society for Metals	10
60. Journal of Materials Science	9
61. Proceedings of the British Ceramic Society	9
62. Spectrochimica Acta. A	9
63. Zeitschrift fuer Analytische Chemie	9
64. Zeitschrift fuer Physik B	9
65. Journal of Clinical Investigation	9

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados
66. Applied Physics Letters	8
67. Biochimica et Biophysica Acta	8
68. Canadian Journal of Physics	8
69. Journal of Crystal Growth	8
70. Nuclear Technology	8
71. Nuovo Cimento. B	8
72. Physics in Medicine and Biology	8
73. Proceedings of the Royal Society	8
74. Soviet Journal of Nuclear Physics	8
75. Atomic Data and Nuclear Data Tables	7
76. Clinica Chimica Acta	7
77. Journal of the Physical Society of Japan	7
78. Journal of Physics. C	7
79. Materials Science and Engineering	7
80. Nuclear Data Sheets	7
81. Nucleonics	7
82. Review of Scientific Instruments	7
83. Scripta Metallurgica	7
84. Acta Chemica Scandinavica	6
85. American Mineralogist	6
86. Annales de Physique	6
87. Astrophysics and Space Science	6
88. Atomkernenergie Kerntechnik	6
89. Crystal Lattice Defects	6
90. Industrial and Engineering Chemistry	6
91. Journal of Cellular Physiology	6
92. Journal of Endocrinology	6
93. Metabolism, Clinical and Experimental	6
94. Physics Letters	6
95. Soviet Physics - Solid State	6
96. Anais da Academia Brasileira de Ciências	5
97. Bulletin de la Société Chimique de France	5
98. International Metallurgical Reviews	5
99. Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.	5
100. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine	5
101. Radiochimica Acta	5

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados
102. Revue de Metallurgie	5
103. Science	5
104. Soviet Physics - Crystallography	5
105. Spectrochimica Acta. B	5
106. Analytical Biochemistry	4
107. Annals of Internal Medicine	4
108. Annual Review of Nuclear Science	4
109. Astrophysical Journal	4
110. Bulletin of the U.S. Geological Survey	4
111. Canadian Journal of Chemistry	4
112. Ciência e Cultura	4
113. Clinical Chemistry	4
114. European Journal of Biochemistry	4
115. Gazzetta Chimica Italiana	4
116. Hormone and Metabolic Research	4
117. Industrial and Engineering Chemistry. Process Design and Development	4
118. Japan Analyst	4
119. Journal de Chimie Physique	4
120. Journal of the Electrochemical Society	4
121. Progress of Theoretical Physics	4
122. Solid State Physics	4
123. Transactions of the Faraday Society	4
124. Advances in Materials Research	3
125. Annalen der Physik	3
126. Biochemistry	3
127. Bulletin of the American Physical Society	3
128. Chemical Reviews	3
129. Clinical Science and Molecular Medicine	3
130. Discussions of the Faraday Society	3
131. Energia Nuclear	3
132. IEEE Transactions on Nuclear Science	3
133. Indian Journal of Chemistry	3
134. Journal of Applied Chemistry	3
135. Journal of the Indian Chemical Society	3
136. Journal of Laboratory and Clinical Medicine	3
137. Journal of Nuclear Science and Technology	3
138. Journal of the Optical Society of America	5

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados
139. Journal of Pharmaceutical Sciences	3
140. Metallography	3
141. Nuclear Engineering and Design	3
142. Physica	3
143. Physica Scripta	3
144. Physics of Fluids	3
145. Proceedings of the Indian Academy of Sciences	3
146. Reviews of Modern Physics	3
147. Revista Brasileira de Tecnologia	3
148. Revue Française d'Etudes Cliniques et Biologiques	3
149. Spectrochimica Acta	3
150. Zeitschrift fuer Anorganische Chemie	3
151. Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae	2
152. Acta Physica Polonica	2
153. Actinides Review	2
154. Advances in Analytical Chemistry and Instrumentation	2
155. Advances in Metabolic Disorders	2
156. Advances in X-Ray Analysis	2
157. American Journal of Medicine	2
158. Annales Pharmaceutiques Françaises	2
159. Annals of the New York Academy of Sciences	2
160. Annual Review of Physical Chemistry	2
161. Archives of Biochemistry and Biophysics	2
162. Archives of Environmental Health	2
163. Atomwirtschaft Atomtechnik	2
164. Berichte der Bunsengesellschaft fuer Physikalische Chemie	2
165. Boletim do Ministério da Agricultura	2
166. British Journal of Applied Physics	2
167. British Medical Journal	2
168. Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR. Physical Series	2
169. Bulletin of the Japan Institute of Metals	2
170. Californium-252 Progress	2
171. Canadian Chemical Processing	2
172. Canadian Metallurgical Quarterly	2
173. Cancer Research	2

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados
174. Cell	2
175. Chemical Engineering Progress. Symposium Series	2
176. Clinical Research	2
177. Comptes Rendus des Sceances de la Societé de Biologie	2
178. Diabetes	2
179. Electrochemical Technology	2
180. Energie Nucleaire	2
181. Experientia	2
182. Geochimica et Cosmochimica Acta	2
183. International Journal of Radiation Physics and Chemistry	2
184. Journal of the American Ceramic Society	2
185. Journal of the American Medical Association	2
186. Journal of the British Nuclear Energy Society	2
187. Journal of Chromatography	2
188. Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry	2
189. Journal of the Forensic Science Society	2
190. Journal of Geophysical Research	2
191. Journal of Medicinal Chemistry	2
192. Journal of Molecular Biology	2
193. Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics	2
194. Journal of Polymer Science. A-1	2
195. Journal of Research of U.S. Geological Survey	2
196. Journal of the Society of Chemical Industry	2
197. Kolloidzeitschrift	2
198. Lancet	2
199. Metal Science Journal	2
200. Metallurgia	2
201. National Cancer Inst. Monograph	2
202. New England Journal of Medicine	2
203. Notiziario. CNEN	2
204. Nukleonik	2
205. Nukleonika	2
206. Physical Review. A	2
207. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society	2



Títulos de periódicos	Nº de artículos citados
208. Proceedings of the University of Otago Medical School	2
209. Progress in Nuclear Energy	2
210. Progress in Reaction Kinetics	2
211. Radiology	2
212. Reports on Progress in Physics	2
213. Reports of the U.S. Bureau of Mines	2
214. Revista Portuguesa de Química	2
215. Science Reports of the Research Institutes, Tohoku University. A	2
216. Soviet Journal of Atomic Energy	2
217. Soviet Physics - Doklady	2
218. Soviet Physics - JETP	2
219. Special Report Series of the American Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum Engineers, Inst. Metals Division	2
220. Technology Reports of the Tohoku University	2
221. Zeiss Informationen	2
222. Zeitschrift fuer Metallkunde	2
223. Acta Physiologica Scandinavica	1
224. Advances in Nuclear Science and Technology	1
225. Advances in Physics	1
226. Advances in Quantum Chemistry	1
227. AIChE Journal	1
228. American Journal of Diseases of Children	1
229. Anais da Sociedade Biológica de Pernambuco	1
230. Anales de la Real Sociedad Espanola de Fisica y Quimica. Serie B	1
231. Analisis	1
232. Analytical Letters	1
233. Angewandte Chemie. Int. Ed. in English	1
234. Annals of the ICRP	1
235. Archiv fuer das Eisenhuettenwesen	1
236. Archives of Disease in Childhood	1
237. Archives of Internal Medicine	1
238. Argonne Cancer Research Hospital Publ.	1
239. Atmospheric Environment	1
240. Atomic Energy Review	1
241. Atti della Accademia delle Scienze di Torino	1

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados
242. Australian Journal of Physics	1
243. Biochemical and Biophysical Research Communications	1
244. Biochemical Pharmacology	1
245. Biochemische Zeitschrift	1
246. Biometrics	1
247. Biopolymers	1
248. Biotechnology and Bioengineering	1
249. Boletim da Divisão de Fomento de Produção Mineral	1
250. British Journal of Pharmacology	1
251. British Medical Bulletin	1
252. Brookhaven Symposia in Biology	1
253. Bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences. Serie des Sciences Chimiques	1
254. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	1
255. Bulletin d'Information A.T.E.N.	1
256. Bulletin of the Institute of Nuclear Science 'Boris Kidrich'. Supplement	1
257. Bulletin of Mathematical Biophysics	1
258. Bulletin of the U.S. Bureau of Mines	1
259. Bunko Kenkyu	1
260. Canadian Journal of Biochemistry and Physiology	1
261. Canadian Spectroscopy	1
262. Cast Metals Research Journal	1
263. Chemical Economy and Engineering Review	1
264. Chemical and Engineering News	1
265. Chemical News	1
266. Chemical Physics Letters	1
267. Chemicke Listy	1
268. Chemicke Zvesti	1
269. Chemist Analyst	1
270. Chemotherapia	1
271. Circulation	1
272. Circulation Research	1
273. Clinics in Endocrinology and Metabolism	1
274. Comptes Rendus de la Academie des Sciences, USSR	1

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados
275. Comptes Rendus Mensuel. Metallurgical Report	1
276. Contributions to Embriology	1
277. Coordination Chemistry Reviews	1
278. Croatica Chemica Acta	1
279. Czechoslovak Journal of Physics	1
280. DAE. Revista de Águas e Esgotos	1
281. Developmental Biology	1
282. Developmental Medicine and Child Neurology	1
283. Engenharia, Mineração e Metalurgia	1
284. Experimental Cell Biology	1
285. Experimental Cell Research	1
286. Experimental Parasitology	1
287. Fysikalny Casopis	1
288. Geofisica Internacional	1
289. Geologica Bavarica	1
290. Gottinger Nachrichten	1
291. Helvetica Physica Acta	1
292. High Temperature	1
293. Hoppe-Seyler's Zeitschrift fuer Physiologische Chemie	1
294. Hutnicke Listy	1
295. Hyperfine Interactions	1
296. IEEE Transactions on Magnetics	1
297. Indian Journal of Meteorology, Hydrology and Geophysics	1
298. Indian Journal of Technology	1
299. Industrial Research	1
300. Info. Atomic Industrial Forum	1
301. Information Circular. U.S. Bureau of Mines	1
302. Inorganic Chemistry	1
303. Inorganic and Nuclear Chemistry Letters	1
304. International Journal of Engineering Science	1
305. International Journal of Heat and Mass Transfer	1
306. Isotopenpraxis	1
307. Izvestiya Akademii Nauk SSSR, Seriya Fizicheskaya	1
308. Izvestiya Akademii Nauk Uzbekskoj SSR, Seriya Fiziko-Matematicheskikh Nauk	1

Títulos de periódicos	Nº de artículos citados
309. Japan Nickel Review	1
310. Japanese Journal of Applied Physics	1
311. Journal of Applied Crystallography	1
312. Journal of the Atmospheric Sciences	1
313. Journal of the Ceramic Association of Japan	1
314. Journal of Chemical Education	1
315. Journal of the Chemistry Society. Japan Pure Chemistry Section	1
316. Journal of the Chemistry of the United Arab Republic	1
317. Journal of Chinese Chemical Society	1
318. Journal of Clinical Chemistry and Clinical Biochemistry	1
319. Journal of Comparative Physiology	1
320. Journal of Computational Physics	1
321. Journal of Heat Transfer	1
322. Journal of Immunology	1
323. Journal of the Institute of Petroleum	1
324. Journal of the Japan Institute of Metals	1
325. Journal of Metals	1
326. Journal of Microscopy	1
327. Journal of Molecular Spectroscopy	1
328. Journal of Pathology and Bacteriology	1
329. Journal of Physiology	1
330. Journal of Pirola Physics	1
331. Journal of Polymer Science	1
332. Journal of Research of the National Bureau of Standards	1
333. Journal of the Royal Statistical Society	1
334. Journal of Scientific Instruments	1
335. Journal of Structural Chemistry	1
336. Journal of Veterinary Science of the U.A.R.	1
337. Kernenergie	1
338. Kristall und Technik	1
339. Lebensmittel-wissenschaft und Technologie	1
340. Materials Research Bulletin	1
341. Medicina Experimentalis	1
342. Memoirs of the Faculty of Engineering, Hiroshima University	1

Títulos de periódicos	Nº de artículos citados
343. Metall	1
344. Metallographic Review	1
345. Metals and Materials	1
346. Metals Progress	1
347. Monatshefte fuer Chemie	1
348. Naturwissenschaften	1
349. Nippon Genshiryoku Gakkai-shi	1
350. Nippon Kinzoku Gakkaishi	1
351. Non-destructive Testing	1
352. Norelco Reporter	1
353. Nuclear Fusion	1
354. Nuclear Safety	1
355. Nuovo Cimento. A	1
356. Optics and Spectroscopy	1
357. Pharmaceutical Bulletin	1
358. Physics	1
359. Physik	1
360. Physique et le Radium	1
361. Prace Instytutu Ministerstwa Hutnik	1
362. Presse Medicale	1
363. Proceedings of the Canadian Federation of Biological Societies	1
364. Proceedings of the Indian Academy of Sciences, A	1
365. Proceedings of the Institution of Civil Engineers	1
366. Proceedings of the Physical and Mathematical Society of Japan	1
367. Proceedings of the Royal Society of Medicine	1
368. Progress in Materials Science	1
369. Progress in Polarography	1
370. Przemysl Chemiczny	1
371. Quarterly Journal of Geological Society of London	1
372. Química e Derivados	1
373. Recent Progress in Hormone Research	1
374. Recueil de Travaux de l'Institut de Recherches sur la Structure de la Matière	1
375. Reviews of Geophysics	1

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados
376. Revista da Associação Médica Brasileira	1
377. Ricerca Scientifica	1
378. Roczniki Chemii	1
379. Scientific American	1
380. Siderurgia	1
381. Solid State Physics of Japan	1
382. Springer Tracts in Modern Physics	1
383. Steirische Beitrage zur Hydrogeologie	1
384. Steroids	1
385. Tellus	1
386. Tetrahedron Letters	1
387. Tijdschrift voor Diergeneeskunde	1
388. Toshiba Review	1
389. Transactions of the American Geophysical Union	1
390. Transactions of the Association of American Physicians	1
391. Transactions of the Institution of Chemical Engineers	1
392. Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy	1
393. Transactions of the Japan Institute of Metals	1
394. Transactions of the New York Academy of Sciences	1
395. Trudy Moskovskogo Khimiko-Tehnologicheskogo Instituta imeni D.I. Mendelewa	1
396. Water Resources Research	1
397. Yakugakuzasshi	1
398. Yuan Tzu Neng	1
399. Zavosdskaya Laboratoriya	1
400. Zeitschrift fuer Angewandte Mathematik und Physik	1
401. Zeitschrift fuer Kristallographie	1
402. Zeitschrift fuer Lebensmittel-Untersuchung und- Forschung	1
403. Zeitschrift fuer Naturforschung	1
404. Zhurnal Tekhnicheskoy Fiziki	1
Total	2373

TABELA 8.8

TÍTULOS EM COMUM DO UNIVERSO DE TÍTULOS CONSULTADOS E CITADOS E A SUA  
EXISTÊNCIA ENTRE OS MAIS CITADOS E CONSULTADOS

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de itens consultados	Existência entre os mais ci- tados ou consultados			
	R	C	I	E	C	(F)
1. Acta Crystallographica	21	520	✓	✓	✓	✓
2. Acta Endocrinologica	16	461	✓	✓	✓	✓
3. Acta Metallurgica	36	1357	✓	✓	✓	✓
4. Actinides Review	2	16	-	-	-	-
5. Advances in Analytical Chemistry and Instrumen- tion	2	1	-	-	-	-
6. Advances in Materials Research	3	1	-	-	-	-
7. Advances in Nuclear Science and Technology	1	36	-	-	-	-
8. Advances in Physics	1	125	-	-	-	-
9. Advances in X-Ray Analysis	2	141	-	-	-	-
10. AIChE Journal	1	118	-	-	-	-
11. Anais da Academia Brasileira de Ciências	5	70	-	-	-	✓
12. Analyst	12	712	✓	-	✓	✓
13. Analytica Chimica Acta	41	1041	✓	✓	✓	✓

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de ítems consultados	Existência entre os mais citados ou consultados				
			R	C	I	E	C (R)
Conjuntos							
14. Analytical Biochemistry	4	465	-	-	✓	-	-
15. Analytical Chemistry	146	4733	✓	✓	✓	✓	✓
16. Annales de Physique	6	50	✓	-	-	-	✓
17. Annals of the ICRP	1	66	-	-	-	-	-
18. Annals of the New York Academy of Sciences	2	65	-	-	-	-	-
19. Annals of Nuclear Energy	15	752	-	✓	✓	✓	✓
20. Annals of Physics	12	119	✓	-	-	-	✓
21. Annual Review of Nuclear Science	4	164	-	-	-	-	-
22. Applied Physics Letters	8	342	✓	-	-	✓	✓
23. Applied Spectroscopy	16	233	✓	-	-	✓	✓
24. Archives of Biochemistry and Biophysics	2	141	-	-	-	-	-
25. Atmospheric Environment	1	133	-	-	-	-	-
26. Atomic Data and Nuclear Data Tables	7	993	-	✓	✓	✓	✓
27. Atomic Energy Review	1	250	-	-	-	✓	-
28. Atomkernenergie Kerntechnik	6	397	-	-	-	✓	✓
29. Atomwirtschaft Atomtechnik	2	376	-	-	-	✓	-
30. Biochemical and Biophysical Research Communications	1	317	-	-	-	✓	-
31. Biochemical Journal	15	268	✓	-	-	✓	✓
32. Biochemistry	3	380	-	-	-	✓	-



Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de itens con- sultados	Existência entre os mais ci- tados ou consultados		
	R	C	I	Conjuntos E	C (R)
33. Biochimica et Biophysica Acta	8	493	✓	-	✓
34. Biometrics	1	23	-	-	-
35. Biotechnology and Bioengineering	1	135	-	-	-
36. British Medical Bulletin	1	68	-	-	-
37. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	1	264	-	-	✓
38. Bulletin d'Information A.T.E.N.	1	145	-	-	-
39. Bulletin of Mathematical Biophysics	1	83	-	-	-
40. Califormium-252 Progress	2	111	-	-	-
41. Canadian Journal of Biochemistry and Physio- logy	1	48	-	-	-
42. Canadian Journal of Chemistry	4	147	-	-	-
43. Canadian Journal of Physics	8	299	✓	-	✓
44. Canadian Metallurgical Quarterly	2	14	-	-	-
45. Cancer Research	2	61	-	-	-
46. Chemical Economy and Engineering Review	1	95	-	-	-
47. Chemical and Engineering News	1	396	-	-	✓
48. Chemical Reviews	3	192	-	-	-
49. Ciência e Cultura	4	434	-	-	✓
50. Clinica Chimica Acta	7	263	-	-	✓
51. Clinical Science and Molecular Medicine	3	51	-	-	-

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de ítems consultados	Existência entre os mais citados ou consultados			
			R	C	I	(R)
			Conjuntos			
52. Crystal Lattice Defects	6	51	-	-	-	✓
53. Endocrinology	35	443	✓	✓	✓	✓
54. Energia Nuclear	3	444	-	-	✓	-
55. Energie Nucleaire	2	86	-	-	-	-
56. European Journal of Biochemistry	4	82	-	-	-	-
57. Experientia	2	131	-	-	-	-
58. Experimental Cell Research	1	134	-	-	-	-
59. Geochimica et Cosmochimica Acta	2	389	-	-	✓	-
60. Health Physics	21	2040	-	✓	✓	✓
61. Helvetica Physica Acta	1	79	-	-	-	-
62. High Temperature	1	56	-	-	-	-
63. Hormone and Metabolic Research	4	156	-	-	-	-
64. IEEE Transactions on Magnetics	1	65	-	-	-	-
65. IEEE Transactions on Nuclear Science	3	725	-	-	✓	-
66. Industrial and Engineering Chemistry	6	90	✓	-	-	✓
67. Industrial and Engineering Chemistry. Process Design and Development	4	75	-	-	-	-
68. Info. Atomic Industrial Forum	1	11	-	-	-	-
69. Inorganic Chemistry	1	228	-	-	✓	-
70. Inorganic and Nuclear Chemistry Letters	1	266	-	-	✓	-

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de ítems con sultados	Existência entre os mais ci- tados ou consultados				
			R	C	I	E	C (R)
Conjuntos							
71. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	16	2038	✓	✓	✓	✓	
72. International Journal of Heat and Mass Transfer	1	506	-	-	✓	-	
73. Isotopenpraxis	1	415	-	-	✓	-	
74. Japanese Journal of Applied Physics	1	260	-	-	✓	-	
75. Journal of the American Ceramic Society	2	8	-	-	-	-	
76. Journal of the American Chemical Society	42	1573	✓	-	✓	✓	
77. Journal of Applied Crystallography	1	185	-	-	-	-	
78. Journal of Applied Physics	43	1297	✓	✓	✓	✓	
79. Journal of Biological Chemistry	13	469	-	✓	✓	✓	
80. Journal of Chemical Education	1	517	-	-	✓	-	
81. Journal of Chemical Physics	58	1094	✓	✓	✓	✓	
82. Journal of the Chemical Society	11	24	✓	-	-	✓	
83. Journal of Chromatography	2	732	-	-	✓	-	
84. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	46	556	✓	✓	✓	✓	
85. Journal of Clinical Investigation	9	407	✓	-	✓	✓	
86. Journal of Computational Physics	1	55	-	-	-	-	
87. Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry	2	398	-	-	✓	-	

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de ítems consultados	Existência entre os mais citados ou consultados				
			R	C	I	E	C
Conjuntos							
88. Journal of Heat Transfer	1	92	-	-	-	-	-
89. Journal of Immunology	1	134	-	-	-	-	-
90. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	33	1511	✓	✓	✓	✓	✓
91. Journal of Laboratory and Clinical Medicine	3	217	-	-	-	✓	-
92. Journal of Materials Science	9	408	✓	-	✓	✓	✓
93. Journal of Mathematical Physics	18	136	✓	-	-	-	✓
94. Journal of Molecular Biology	2	117	-	-	-	-	-
95. Journal of Nuclear Materials	26	1742	-	✓	✓	✓	✓
96. Journal of Nuclear Medicine	14	2370	✓	-	-	✓	✓
97. Journal of Nuclear Science and Technology	3	665	-	-	-	✓	-
98. Journal of Physical Chemistry	23	731	✓	✓	✓	✓	✓
99. Journal of the Physical Society of Japan	7	151	-	-	-	-	✓
100. Journal of Physics C	7	666	-	-	-	✓	✓
101. Journal of Physics D	10	423	✓	-	-	✓	✓
102. Journal of Physics and Chemistry of Solids	39	471	✓	✓	✓	✓	✓
103. Journal de Physique	19	407	✓	✓	✓	✓	✓
104. Journal of Radioanalytical Chemistry	32	1235	✓	✓	✓	✓	✓
105. Journal of Research of the National Bureau of Standards	1	121	-	-	-	-	-
106. Journal of the Royal Statistical Society	1	8	-	-	-	-	-

## Títulos de periódicos

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de ítems con sultados	Existência entre os mais ci- tados ou consultados			
	R	C	I	E	C	(R)
Conjuntos						
107. Kernenergie	1	205	-	-	-	-
108. Materials Research Bulletin	1	204	-	-	-	-
109. Materials Science and Engineering	7	327	-	-	✓	✓
110. Metabolism, Clinical and Experimental	6	74	-	-	-	✓
111. Metal Progress	1	141	-	-	-	-
112. Metallography	3	140	-	-	-	-
113. Metalurgia	72	354	✓	✓	✓	✓
114. Nature	26	1767	✓	✓	✓	✓
115. Notiziario CNEN	2	158	-	-	-	-
116. Nuclear Data Sheets	7	860	-	-	✓	✓
117. Nuclear Engineering and Design	3	1592	-	-	✓	-
118. Nuclear Fusion	1	80	-	-	-	-
119. Nuclear Instruments and Methods	29	3163	✓	✓	✓	✓
120. Nuclear Physics. A	45	1369	✓	✓	✓	✓
121. Nuclear Safety	1	1115	-	-	✓	-
122. Nuclear Science and Engineering	91	1887	✓	✓	✓	✓
123. Nuclear Technology	8	1033	-	-	✓	✓
124. Nukleonik	2	68	-	-	-	-
125. Nukleonika	2	249	-	-	✓	-
126. Nuovo Cimento A	1	158	-	-	-	-

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de ítems consultados	Existência entre os mais citados ou consultados				
			R	C	I	E	C (R)
					Conjuntos		
127. Nuovo Cimento B	8	39			-	✓	✓
128. Optics and Spectroscopy	1	113			-	-	-
129. Philosophical Magazine	30	823			✓	✓	✓
130. Physica	3	262			-	-	-
131. Physica Scripta	3	115			-	-	-
132. Physica Status Solidi A	16	505			✓	✓	✓
133. Physica Status Solidi B	27	856			✓	✓	✓
134. Physical Review	91	1848			✓	✓	✓
135. Physical Review B	20	787			-	✓	✓
136. Physical Review C	15	683			-	✓	✓
137. Physical Review Letters	20	812			✓	✓	✓
138. Physics	1	22			-	-	-
139. Physics of Fluids	3	89			-	-	-
140. Physics Letters	6	433			-	-	✓
141. Physics in Medicine and Biology	8	479			-	-	✓
142. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA	5	94			-	-	✓
143. Proceedings of the Physical Society	10	136			✓	-	✓
144. Proceedings of the Royal Society	8	309			-	-	✓
145. Progress in Materials Science	1	26			-	-	-

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de itens consultados	Existência entre os mais citados ou consultados			
			R	C	I	(R)
			Conjuntos			
			R	C	E	C
146. Progress in Nuclear Energy	2	166	-	-	-	-
147. Progress in Reaction Kinetics	2	1	-	-	-	-
148. Progress of Theoretical Physics	4	37	-	-	-	-
149. Química e Derivados	1	156	-	-	-	-
150. Radiation Effects	16	637	-	✓	✓	✓
151. Radiochemical and Radioanalytical Letters	16	1567	-	✓	✓	✓
152. Radiochimica Acta	5	621	-	-	-	✓
153. Reports on Progress in Physics	2	136	-	-	-	-
154. Review of Scientific Instruments	7	771	-	✓	✓	✓
155. Reviews of Modern Physics	3	438	-	✓	-	-
156. Revista da Associação Médica Brasileira	1	79	-	-	-	-
157. Revista Brasileira de Tecnologia	3	79	-	-	-	-
158. Science	5	1440	-	✓	-	✓
159. Scientific American	1	1855	-	✓	-	-
160. Scripta Metallurgica	7	635	-	✓	-	✓
161. Solid State Physics	4	114	-	-	-	-
162. Soviet Journal of Atomic Energy	2	417	-	✓	-	-
163. Soviet Journal of Nuclear Physics	8	215	-	✓	-	✓
164. Soviet Physics - Doklady	2	168	-	-	-	-
165. Soviet Physics - JETP	2	150	-	-	-	-

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Nº de ítems consultados	Existência entre os mais citados ou consultados			
			R	C	I	(R)
			Conjuntos			
				E	C	
166. Soviet Physics - Solid State	6	346	-	-	✓	✓
167. Soviet Radiochemistry	11	429	✓	-	✓	✓
168. Spectrochimica Acta. A	9	60	-	✓	-	✓
169. Spectrochimica Acta. B	5	32	✓	-	-	✓
170. Springer Tracts in Modern Physics	1	32	-	-	-	-
171. Talanta	18	1349	✓	-	✓	✓
172. Transactions of the American Nuclear Society	27	1143	✓	✓	✓	✓
173. Transactions of the Faraday Society	4	10	-	-	-	-
174. Transactions of the Institution of Chemical Engineers	1	50	-	-	-	-
175. Transactions of the New York Academy of Sciences	1	15	-	-	-	-
176. Zeitschrift fuer Angewandte Mathematik und Physik	1	36	-	-	-	-
Total			46	37	85	77



TABELA 8.9

TÍTULOS EM COMUM ENTRE OS CONJUNTOS R E C  
DADOS PARA O CÁLCULO DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE ORDENS DE SPEARMAN

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos	Nº de títulos com resultados	Ordem dos títulos	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	$r_1$	C	$r_2$	$r_1 - r_2$	$d^2$
1. Acta Crystallographica	21	24.5	520	45	-20.5	420.25
2. Acta Endocrinologica	16	33.5	461	54	-20.5	420.25
3. Acta Metallurgica	36	12	1357	17	-5	25
4. Actinides Reviews	2	116	16	167	-51	2601
5. Advances in Analytical Chemistry and Instrumentation	2	116	1	176	-60	3600
6. Advances in Materials Research	3	96	1	176	-80	6400
7. Advances in Nuclear Science and Technology	1	153	36	159.5	-6.5	42.25
8. Advances in Physics	1	153	125	119	34	1156
9. Advances in X-Ray Analysis	2	116	141	108	8	64
10. AIChE Journal	1	153	118	122	31	961
11. Anais da Academia Brasileira de Ciências	5	76	70	142	-66	4356
12. Analyst	12	42.5	712	37	5.5	30.25
13. Analytica Chimica Acta	41	10	1041	24	-14	196
14. Analytical Biochemistry	4	83.5	465	53	30.5	930.25

Títulos de periódicos

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens com títulos (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
15. Analytical Chemistry	146	1	4733	1	-	-
16. Annales de Physique	6	70	50	154.5	-84.5	7140.25
17. Annals of the ICRP	1	153	66	145	8	64
18. Annals of the New York Academy of Sciences	2	116	65	146.5	-30.5	930.25
19. Annals of Nuclear Energy	15	38	752	33	5	25
20. Annals of Physics	12	42.5	119	121	-78.5	6162.25
21. Annual Review of Nuclear Science	4	83.5	164	98	-14.5	210.25
22. Applied Physics Letters	8	54.5	342	75	-20.5	420.25
23. Applied Spectroscopy	16	33.5	233	88	-54.5	2970.25
24. Archives of Biochemistry and Biophysics	2	116	141	108	8	64
25. Atmospheric Environment	1	153	133	117	36	1296
26. Atomic Data and Nuclear Data Tables	7	62.5	993	26	36.5	1332.25
27. Atomic Energy Review	1	153	250	86	67	4489
28. Atomkernenergie Kerntechnik	6	70	397	68	2	4
29. Atomwirtschaft Atomtechnik	2	116	376	72	44	1936
30. Biochemical and Biophysical Research Communications	1	153	317	77	76	5776
31. Biochemical Journal	15	38	268	80	-42	1764
32. Biochemistry	3	96	380	71	25	625

Títulos de periódicos

	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens com títulos (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
33. Biochimica et Biophysica Acta	8	54.5	493	49	5.5	30.25
34. Biometrics	1	153	23	165	-12	144
35. Biotechnology and Bioengineering	1	153	135	114	39	1521
36. British Medical Bulletin	1	153	68	143.5	9.5	90.25
37. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	1	153	264	82	71	5041
38. Bulletin d'Information A.T.E.N.	1	153	145	106	47	2209
39. Bulletin of Mathematical Biophysics	1	153	83	134	19	361
40. Califormium-252 Progress	2	116	111	127	-11	121
41. Canadian Journal of Biochemistry and Physiology	1	153	48	156	- 3	9
42. Canadian Journal of Chemistry	4	83.5	147	105	-21.5	462.25
43. Canadian Journal of Physics	8	54.5	299	79	-24.5	462.25
44. Canadian Metallurgical Quarterly	2	116	14	169	-53	2809
45. Cancer Research	2	116	61	148	-32	1024
46. Chemical Economy and Engineering Review	1	153	95	128	25	625
47. Chemical and Engineering News	1	153	396	69	84	7056
48. Chemical Reviews	3	96	192	94	2	4
49. Ciência e Cultura	4	83.5	434	58	25.5	650.25
50. Clinica Chimica Acta	7	62.5	263	83	-20.5	420.25

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens com títulos - (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
51. Clinical Science and Molecular Medicine	3	96	51	152.5	-56.5	3192.25
52. Crystal Lattice Defects	6	70	51	152.5	-82.5	6806.25
53. Endocrinology	35	13	443	56	-43	1849
54. Energia Nuclear	3	96	444	55	41	1681
55. Energie Nucleaire	2	116	86	133	-17	289
56. European Journal of Biochemistry	4	83.5	82	135	-51.5	2652.25
57. Experientia	2	116	131	118	- 2	4
58. Experimental Cell Research	1	153	134	115.5	37.5	1406.25
59. Geochimica et Cosmochimica Acta	2	116	389	70	46	2116
60. Health Physics	21	24.5	2040	4	20.5	420.25
61. Helvetica Physica Acta	1	153	79	138	15	225
62. High Temperature	1	153	56	150	3	9
63. Hormone and Metabolic Research	4	83.5	156	101.5	-18	324
64. IEEE Transactions on Magnetics	1	153	65	146.5	6.5	42.25
65. IEEE Transactions on Nuclear Science	3	96	725	36	60	3600
66. Industrial and Engineering Chemistry	6	70	90	131	-61	3721
67. Industrial and Engineering Chemistry. Process Design and Development	4	83.5	75	140	-56.5	3192.25
68. Info. Atomic Industrial Forum	1	153	11	170	-17	289

Títulos de periódicos		Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de títulos com sub-títulos (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
		R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
69.	Inorganic Chemistry	1	153	228	89	64	4096
70.	Inorganic and Nuclear Chemistry Letters	1	153	266	81	72	5184
71.	International Journal of Applied Radiation and Isotopes	16	33.5	2038	5	28.5	812.25
72.	International Journal of Heat and Mass Transfer	1	153	506	47	106	11236
73.	Isotopenpraxis	1	153	415	63	90	8100
74.	Japanese Journal of Applied Physics	1	153	260	85	68	4624
75.	Journal of the American Ceramic Society	2	116	8	172.5	-56.5	3192.25
76.	Journal of the American Chemical Society	42	9	1573	12	-3	9
77.	Journal of Applied Crystallography	1	153	185	95	58	3364
78.	Journal of Applied Physics	43	8	1297	19	-11	121
79.	Journal of Biological Chemistry	13	41	469	52	-11	121
80.	Journal of Chemical Education	1	153	517	46	107	11449
81.	Journal of Chemical Physics	58	5	1094	23	-18	324
82.	Journal of the Chemical Society	11	44.5	24	164	-119.5	14280.25
83.	Journal of Chromatography	2	116	732	34	82	6724
84.	Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	46	6	556	44	-38	1444
85.	Journal of Clinical Investigation	9	49	407	65.5	-16.5	272.25

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens publicados	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
86. Journal of Computational Physics	1	153	55	151	2	4
87. Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry	2	116	398	67	49	2401
88. Journal of Heat Transfer	1	153	92	130	23	529
89. Journal of Immunology	1	153	134	115.5	37.5	1406.25
90. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	33	14.5	1511	14	0.5	0.25
91. Journal of Laboratory and Clinical Medicine	3	96	217	90	6	36
92. Journal of Materials Science	9	49	408	64	-15	225
93. Journal of Mathematical Physics	18	29.5	136	112	-82.5	6806.25
94. Journal of Molecular Biology	2	116	117	123	-7	49
95. Journal of Nuclear Materials	26	21.5	1742	10	11.5	132.25
96. Journal of Nuclear Medicine	14	40	2370	3	37	1369
97. Journal of Nuclear Science and Technology	3	96	665	40	56	3136
98. Journal of Physical Chemistry	23	23	731	35	-12	144
99. Journal of the Physical Society of Japan	7	62.5	151	103	-40.5	1640.25
100. Journal of Physics. C	7	62.5	666	39	23.5	552.25
101. Journal of Physics. D	10	46.5	423	61	-14.5	210.25
102. Journal of Physics and Chemistry of Solids	39	11	471	51	-40	1600

Títulos de periódicos	Nº de arti- gos cita- dos	Ordem dos tí- tulos (R)	Nº de ítems con sultados- (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
103. Journal de Physique	19	28	407	65.5	-37.5	1406.25
104. Journal of Radioanalytical Chemistry	32	16	1235	20	- 4	16
105. Journal of Research of the National Bureau of Standards	1	153	121	120	33	1089
106. Journal of the Royal Statistical Society	1	153	8	172.5	-19.5	380.25
107. Kernenergie	1	153	205	92	61	3721
108. Materials Research Bulletin	1	153	204	93	60	3600
109. Materials Science and Engineering	7	62.5	327	76	-13.5	182.25
110. Metabolism, Clinical and Experimental	6	70	74	141	-71	5041
111. Metal Progress	1	153	141	108	45	2025
112. Metallography	3	96	140	110	-14	196
113. Metalurgia	72	4	354	73	-69	4761
114. Nature	26	21.5	1767	9	12.5	156.25
115. Notiziario. CNEN	2	116	158	99.5	16.5	272.25
116. Nuclear Data Sheets	7	62.5	860	27	35.5	1260.25
117. Nuclear Engineering and Design	3	96	1592	11	85	7225
118. Nuclear Fusion	1	153	80	136	17	289
119. Nuclear Instruments and Methods	29	18	3163	2	16	256
120. Nuclear Physics. A	45	7	1369	16	- 9	81

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens com títulos (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
121. Nuclear Safety	1	153	1115	22	131	17161
122. Nuclear Science and Engineering	91	2.5	1887	6	- 3.5	12.25
123. Nuclear Technology	8	54.5	1033	25	29.5	870.25
124. Nukleonik	2	116	68	143.5	- 27.5	756.25
125. Nukleonika	2	116	249	87	29	841
126. Nuovo Cimento. A	1	153	158	99.5	53.5	2862.25
127. Nuovo Cimento. B	8	54.5	39	157	-102.5	10506.25
128. Optics and Spectroscopy	1	153	113	126	27	729
129. Philosophical Magazine	30	17	823	29	- 12	144
130. Physica	3	96	262	84	12	144
131. Physica Scripta	3	96	115	124	- 28	784
132. Physica Status Solidi. A	16	33.5	505	48	- 14.5	210.25
133. Physica Status Solidi. B	27	19.5	856	28	- 8.5	72.25
134. Physical Review	91	2.5	1848	8	- 5.5	30.25
135. Physical Review. B	20	26.5	787	31	- 4.5	20.25
136. Physical Review. C	15	38	683	38	0	0
137. Physical Review Letters	20	26.5	812	30	- 3.5	12.25
138. Physics	1	153	22	166	- 13	169
139. Physics of Fluids	3	96	89	132	- 36	1296



Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de ítems con sultados	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
140. Physics Letters	6	70	433	59	11	121
141. Physics in Medicine and Biology	8	54.5	479	50	4.5	20.25
142. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA	5	76	94	129	- 53	2809
143. Proceedings of the Physical Society	10	46.5	136	112	- 65.5	4290.25
144. Proceedings of the Royal Society	8	54.5	309	78	- 23.5	552.25
145. Progress in Materials Science	1	153	26	163	- 10	100
146. Progress in Nuclear Energy	2	116	166	97	19	361
147. Progress in Reaction Kinetics	2	116	1	176	- 60	3600
148. Progress of Theoretical Physics	4	83.5	37	158	- 74.5	5550.25
149. Química e Derivados	1	153	156	101.5	51.5	2652.25
150. Radiation Effects	16	33.5	637	41	- 7.5	56.25
151. Radiochemical and Radioanalytical Letters	16	33.5	1567	13	20.5	420.25
152. Radiochimica Acta	5	76	621	43	33	1089
153. Reports on Progress in Physics	2	116	136	112	4	16
154. Review of Scientific Instruments	7	62.5	771	32	30.5	930.25
155. Reviews of Modern Physics	3	96	438	57	39	1521
156. Revista da Associação Médica Brasileira	1	153	79	138	15	225
157. Revista Brasileira de Tecnologia	3	96	79	138	- 42	1764

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens com títulos (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
158. Science	5	76	1440	15	61	3721
159. Scientific American	1	153	1855	7	146	21316
160. Scripta Metallurgica	7	62.5	635	42	20.5	420.25
161. Solid State Physics	4	83.5	114	125	- 41.5	1722.25
162. Soviet Journal of Atomic Energy	2	116	417	62	54	2916
163. Soviet Journal of Nuclear Physics	8	54.5	215	91	- 36.5	1332.25
164. Soviet Physics - Doklady	2	116	168	96	20	400
165. Soviet Physics - JETP	2	116	150	104	12	144
166. Soviet Physics - Solid State	6	70	346	74	- 4	16
167. Soviet Radiochemistry	11	44.5	429	60	- 15.5	240.25
168. Spectrochimica Acta. A	9	49	60	149	-100	10000
169. Spectrochimica Acta. B	5	76	32	161.5	- 85.5	7310.25
170. Springer Tracts in Modern Physics	1	153	32	161.5	- 8.5	72.25
171. Talanta	18	29.5	1349	18	11.5	132.25
172. Transactions of the American Nuclear Society	27	19.5	1143	21	- 1.5	2.25
173. Transactions of the Faraday Society	4	83.5	10	171	- 87.5	7656.25
174. Transactions of the Institution of Chemical Engineers	1	153	50	154.5	- 1.5	2.25
175. Transactions of the N.Y. Academy of Sciences	1	153	15	168	- 15	225

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de ítems con sultados (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as duas ordens
	R	$r_1$	C	$r_2$	$r_1 - r_2$	$d^2$
176. Zeitschrift fuer Angewandte Mathematik und Physik	1	153	36	159.5	-6.5	42.25
						$\Sigma d^2 = 359189.75$

TABELA 8.10

DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS DE PERIÓDICOS CITADOS DO CONJUNTO R

1973-1980

Número de periódicos	Número de ar- tigos citados por periódico	Número de artigos citados	Número cumu- lativo de periódicos	Número cumula- tivo de arti- gos citados
P	A	P:A	$\Sigma P$	$\Sigma P.A$
1	146	146	1	146
1	91	91	2	237
1	89	89	3	326
1	72	72	4	398
1	58	58	5	456
1	46	46	6	502
1	45	45	7	547
1	43	43	8	590
1	42	42	9	632
1	41	41	10	673
1	39	39	11	712
1	36	36	12	748
2	35	70	14	818
2	33	66	16	884
1	32	32	17	916
1	30	30	18	946
1	29	29	19	975
2	27	54	21	1029
2	26	52	23	1081
1	23	23	24	1104
2	21	42	26	1146
2	20	40	28	1186
1	19	19	29	1205
2	18	36	31	1241
2	17	34	33	1275
6	16	96	39	1371
3	15	45	42	1416
2	14	28	44	1423
2	13	26	46	1442
4	12	48	50	1490

Número de periódicos	Número de ar- tigos citados por periódico	Número de artigos citados	Número cumu- lativo de periódicos	Número cumula- tivo de arti- gos citados
P	A	P.A	$\Sigma P$	$\Sigma P.A$
5	11	55	55	1545
4	10	40	59	1585
5	9	45	64	1630
9	8	72	73	1702
10	7	70	83	1772
12	6	72	95	1844
10	5	50	105	1894
18	4	72	123	1966
27	3	81	150	2047
72	2	144	222	2191
182	1	182	404	2373

TABELA 8.10-A

## DIVISÃO MÁXIMA DAS CITAÇÕES A PERIÓDICOS

CONJUNTO R

Número de citações	% de citações	Número cumu- lativo de citações	Número cumu- lativo da % de citações	Número de periódicos cos	% de periódicos	Número cumu- lativo de periódicos	Número cumu- lativo da % de periódicos cos
C	%C	$\Sigma C$	$\Sigma \%C$	P	%P	$\Sigma P$	$\Sigma \%P$
456	19	456	19	5	1	5	1
490	20	946	39	13	3	18	4
477	20	1423	59	26	6	44	10
478	20	1901	79	61	15	105	25
479	20	2380	99	299	74	404	99

TABELA 8.11

## DIVISÃO MÁXIMA DAS CONSULTAS AOS PERIÓDICOS

## CONJUNTO C

Número de consultas	% de consultas	Número cumu- lativo de consultas	Número cumu- lativo da % de consul- tas	Número de periódicos	% de periódicos	Número cumu- lativo de periódicos	Número cumu- lativo da % de periódicos
C	%C	ΣC	Σ%C	P	%P	ΣP	Σ%P
28850	20	28850	20	11	1	11	1
28832	20	57682	40	23	2	34	3
29305	20	86987	60	50	5	84	8
28923	20	115910	80	123	13	207	21
29030	20	144940	100	721	78	928	99

TABELA 8.12

TÍTULOS EM COMUM ENTRE OS TÍTULOS DE PERIÓDICOS MAIS CITADOS E CONSULTADOS  
DADOS PARA O CÁLCULO DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE ORDENS DE SPEARMAN

CONJUNTOS R E C

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de títulos consultados (C)	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	Diferença entre as ordens	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	Quadrado da diferença entre as ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>		
1. Acta Crystallographica	21	235	520	39	- 15.5	240.25		
2. Acta Endocrinologica	16	31	461	45	- 14	196		
3. Acta Metallurgica	36	12	1357	15	- 3	9		
4. Analyst	12	38	712	32	6	36		
5. Analytica Chimica Acta	41	10	1041	21	- 11	121		
6. Analytical Chemistry	146	1	4733	1	-	-		
7. Annals of Nuclear Energy	15	34.5	752	30	4.5	20.25		
8. Applied Physics Letters	8	43.5	342	56	- 12.5	156.25		
9. Atomic Data and Nuclear Data Tables	7	48.5	993	23	25.5	650.25		
10. Atomkernenergie Kerntechnik	6	53	397	53	-	-		
11. Biochimica et Biophysica Acta	8	43.5	493	41	2.5	6.25		
12. Endocrinology	35	13	443	46	- 33	1089		
13. Health Physics	21	23.5	2040	4	19.5	380.25		



Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens consultados (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
14. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	16	31	2038	5	26	676
15. Journal of the American Chemical Society	42	9	1573	10	- 1	1
16. Journal of Applied Physics	43	8	1297	17	- 9	81
17. Journal of Biological Chemistry	13	37	469	44	- 7	49
18. Journal of Chemical Physics	58	5	1094	20	-15	225
19. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	46	6	556	38	-32	1024
20. Journal of Clinical Investigation	9	40.5	407	51.5	-11	121
21. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	33	14	1511	12	2	4
22. Journal of Materials Science	9	40.5	408	50	- 9.5	90.25
23. Journal of Nuclear Materials	26	20.5	1742	9	11.5	132.25
24. Journal of Nuclear Medicine	14	36	2370	3	33	1089
25. Journal of Physical Chemistry	23	22	731	31	- 9	81
26. Journal of Physics C	7	48.5	666	34	14.5	210.25
27. Journal of Physics D	10	40	423	49	- 9	81
28. Journal of Physics and Chemistry of Solids	39	11	471	43	-32	1024
29. Journal de Physique	19	27	407	51.5	-24.5	600.25
30. Journal of Radioanalytical Chemistry	32	15	1235	18	- 3	9

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens com títulos (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
31. Materials Science and Engineering	7	48.5	237	57	-8.5	72.25
32. Metalurgia	72	4	354	54	-50	2500
33. Nature	26	20.5	1767	8	12.5	156.25
34. Nuclear Data Sheets	7	48.5	860	24	24.5	600.25
35. Nuclear Instruments and Methods	29	17	3163	2	15	225
36. Nuclear Physics. A	45	7	1369	14	-7	49
37. Nuclear Science and Engineering	91	2	1887	6	-4	16
38. Nuclear Technology	8	43.5	1033	22	21.5	462.25
39. Philosophical Magazine	30	16	823	26	-10	100
40. Physica Status Solidi. A	16	31	505	40	-9	81
41. Physica Status Solidi. B	27	18.5	856	25	-6.5	42.25
42. Physical Review	89	3	1848	7	-4	16
43. Physical Review. B	20	25.5	787	28	-2.5	6.25
44. Physical Review. C	15	34.5	683	33	1.5	2.25
45. Physical Review Letters	20	25.5	812	27	-1.5	2.25
46. Physics Letters	6	53	433	47	6	36
47. Physics in Medicine and Biology	8	43.5	479	42	1.5	2.25
48. Radiation Effects	16	31	637	35	-4	16
49. Radiochemical and Radioanalytical Letters	16	31	1567	11	20	400
50. Radiochimica Acta	5	55.5	621	37	18.5	342.25

Títulos de periódicos	Nº de arti- gos cita- dos		Ordem dos tí- tulos (R)		Nº de ítems con sultados		Ordem dos títulos (C)		Diferença entre as ordens		Quadrado da diferença entre as or- dens	
	R		r <sub>1</sub>		C		r <sub>2</sub>		r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>		d <sup>2</sup>	
51. Review of Scientific Instruments	7		48.5		771		29		19.5		380.25	
52. Science	5		55.5		1440		13		42.5		1806.25	
53. Scripta Metallurgica	7		48.5		635		36		12.5		156.25	
54. Soviet Physics - Solid State	6		53		346		55		- 2		4	
55. Soviet Radiochemistry	11		39		429		48		- 9		81	
56. Talanta	18		28		1349		16		12		144	
57. Transactions of the American Nuclear Society	27		18.5		1143		19		- 0.5		0.25	
											$\Sigma d^2 = 16102$	

TABELA 8.13

TÍTULOS EM COMUM ENTRE OS 50 TÍTULOS DE PERIÓDICOS MAIS CITADOS E CONSULTADOS  
DADOS PARA O CÁLCULO DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE ORDENS DE SPEARMAN

CONJUNTOS R E C

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens consultados (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
1. Analytical Chemistry	146	1	4733	1	-	-
2. Nuclear Science and Engineering	91	2	1887	5	-3	9
3. Physical Review	89	3	1848	6	-3	9
4. Journal of Chemical Physics	58	4	1094	17	-13	169
5. Nuclear Physics A	45	5	1369	12	-7	49
6. Journal of Applied Physics	43	6	1297	14	-8	64
7. Journal of the American Chemical Society	42	7	1573	9	-2	4
8. Analytica Chimica Acta	41	8	1041	18	-10	100
9. Acta Metallurgica	36	9	1357	13	-4	16
10. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry	33	10	1511	11	-1	1
11. Journal of Radioanalytical Chemistry	32	11	1235	15	-4	16
12. Philosophical Magazine	30	12	823	20	-8	64
13. Nuclear Instruments and Methods	29	13	3163	2	11	121

Títulos de periódicos	Nº de artigos citados	Ordem dos títulos (R)	Nº de itens com títulos (C)	Ordem dos títulos (C)	Diferença entre as ordens	Quadrado da diferença entre as ordens
	R	r <sub>1</sub>	C	r <sub>2</sub>	r <sub>1</sub> -r <sub>2</sub>	d <sup>2</sup>
14. Physica Status Solidi. B	27	14.5	856	19	-4.5	20.25
15. Transactions of the American Nuclear Society	27	14.5	1143	16	-1.5	2.25
16. Journal of Nuclear Materials	26	16.5	1742	8	8.5	72.25
17. Nature	26	16.5	1767	7	9.5	90.25
18. Journal of Physical Chemistry	23	18	731	25	-7	49
19. Health Physics	21	19	2040	3	16	256
20. Physical Review Letters	20	20.5	812	21	-0.5	0.25
21. Physical Review. B	20	20.5	787	23	-2.5	6.25
22. Talanta	18	22	1349	14	8	64
23. International Journal of Applied Radiation and Isotopes	16	23.5	2038	4	19.5	380.25
24. Radiochemical and Radioanalytical Letters	16	23.5	1567	10	13.5	182.25
25. Annals of Nuclear Energy	15	25	752	24	1	1
26. Analyst	12	26	712	26	-	-
						$\Sigma d^2 = 1559$